

## INFORMATION TRANSMISSION METHOD USING PAPER INCORPORATING IC CHIP

Patent Number: JP2000285203  
Publication date: 2000-10-13  
Inventor(s): TANAKA AKIRA; TANIGUCHI KAZUHIKO; YUASA TOSHIYUKI; KAGAMI AKIRA  
Applicant(s): HITACHI LTD  
Requested Patent: JP2000285203  
Application Number: JP19990087833 19990330  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06K17/00; G06F3/12; G06K19/00; G09B21/00; G09B29/00  
EC Classification:  
Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To deliver, communicate, and preserve information by using paper integrated with an electronic storage medium like paper incorporating an IC chip.

**SOLUTION:** A central processing unit temporarily stores document data inputted from an input device in a storage device 30. The central processing unit converts document data to pixel data and sends it to a printer in an output device, and the printer prints data on a paper part 2 of paper incorporating an IC chip on the basis of pixel data. In parallel with this processing, the central processing unit converts document data to electronic data in a preliminarily prescribed format. An IC reader/writer 50 records converted electronic data in an IC part 3 of paper incorporating the IC chip. A user who uses the paper 1 incorporating the IC chip where information is recorded in this manner reads printed contents to recognize contents of information. The IC reader/writer 50 reads out electronic data from the IC part, and the central processing unit converts this electronic data to send it to the output device 10, and the output device 10 outputs electronic data in such form that it can be recognized by persons.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**


---

[Claim(s)]

[Claim 1] The information containing a character, a figure, voice, etc. is changed into electronic data with an input unit. The 2nd data which outputs the 1st data contained in the aforementioned electronic data to the paper portion of the paper containing IC chip which formed IC chip [ read-out / record and read-out / electronic data / \*\*\*\*\* ] in space, and is contained in the aforementioned electronic data by IC reader writer It records on the aforementioned IC chip of the aforementioned paper containing IC chip. the 2nd data of the above the communication-of-information method using the paper containing IC chip characterized by reading from the aforementioned IC chip by the aforementioned IC reader writer, and outputting the 2nd data which carried out [ aforementioned ] reading appearance by the output unit according to the kind of data

[Claim 2] Input document data and the document data by which the input was carried out [ aforementioned ] are changed into an image data. The image data by which conversion was carried out [ aforementioned ] is printed into the paper portion of the paper containing IC chip. The document data by which the input was carried out [ aforementioned ] are changed into the electronic data of at least one kind. The electronic data by which conversion was carried out [ aforementioned ] are recorded on IC portion of the aforementioned paper containing IC chip. The aforementioned electronic data recorded on IC portion of the aforementioned paper containing IC chip are read. the communication-of-information method using the paper containing IC chip characterized by changing into the electronic data of a predetermined form the electronic data which carried out [ aforementioned ] reading appearance, outputting the electronic data by which conversion was carried out [ aforementioned ] to the output means according to the kind of the aforementioned electronic data, and processing the electronic data by which conversion was carried out [ aforementioned ] in a predetermined procedure

[Claim 3] the aforementioned paper containing IC chip is \*\*\*\*\* about what stuck IC chip on some usual papers, and IC chip -- the communication-of-information method using paper or the thing which stuck IC chip on the same part as the picture printed by the paper portion of the aforementioned paper containing IC chip, and the paper containing IC chip according to claim 2 characterized by being in \*\*\*\*\*

[Claim 4] The information which records on the IC chip portion of the aforementioned paper containing IC chip is the communication-of-information method using the paper according to claim 2 containing IC chip characterized by to be at least one of the same contents as the information printed to the paper portion of the aforementioned paper containing IC chip, arbitrary information or the information printed by the paper portion of the aforementioned paper containing IC chip, and the relevant information \*\*s.

[Claim 5] What recorded the information as the information printed by the paper portion of the aforementioned paper containing IC chip that the information recorded on IC chip portion of the aforementioned paper containing IC chip was the same, in a different form, Or the thing which recorded a part of information printed by the paper portion of the aforementioned paper containing IC chip, Or the communication-of-information method using the paper containing IC chip according to claim 2 characterized by the information printed by the paper portion of the aforementioned paper containing IC

chip being at least one of the thing \*\*s which recorded different information.

[Claim 6] The information recorded on IC chip portion of the aforementioned paper containing IC chip is the communication-of-information method using the paper containing IC chip according to claim 2 characterized by being at least one of a character code, voice data, Braille-points data, image data, or the data of a tabular format.

[Claim 7] The communication-of-information method using the paper containing IC chip according to claim 2 characterized by arranging and displaying the information which collected those by which information record was carried out into IC portion of the aforementioned paper containing IC chip, and read and read this information to it from IC portion of each paper containing IC chip on a tabular format.

[Claim 8] The information recorded on IC chip portion of the aforementioned paper containing IC chip The information relevant to the information printed to the paper portion of the aforementioned paper containing IC chip, The information which cannot be especially expressed in a paper portion like voice or a highly minute picture, and a lot of information which cannot be indicated into a paper portion, Or the communication-of-information method using the paper containing IC chip according to claim 2 characterized by being at least one of the information \*\*s which consist of headline information which shows the outline of an informational main part and the aforementioned information main part recorded on the aforementioned paper containing IC chip.

[Claim 9] The communication-of-information method using the paper containing IC chip according to claim 2 characterized by to offer the map which can be used as an information input medium to the equipment which prints a map to the paper portion of the aforementioned paper containing IC chip, records the positional information on the map of the picture of the position where IC was embedded on IC portion, and offers information using positional information.

[Claim 10] The communication-of-information method using the paper containing IC chip according to claim 2 characterized by offering the paper which indicated the television broadcasting race card which can print a television broadcasting race card to the paper portion of the aforementioned paper containing IC chip, can record the information on the program of a position that IC was embedded on IC portion, and can be used as an information input medium to television television equipment or television recording equipment.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention is concerned with the communication-of-information method, and is concerned with the method of using the paper which was united with an electronic storage like the paper containing IC chip especially, and distributing, delivering, receiving and saving information.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing a character and drawing on paper, and delivering and receiving them as a method of transmitting information, from the former, is performed widely. Although the communication of information by media other than paper, such as being based on voice, is also possible, paper is the communication-of-information medium which has the function of not only informational transfer but distribution, or preservation, and was excellent also in list nature.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when a character and drawing were drawn on paper and information was transmitted, there were the following problems.

[0004] Forgery, a postscript, and deletion are [ 1st ] comparatively easy.

[0005] Only a visual-sense healthy person can use for the 2nd.

[0006] It deteriorates, while using an optical copying machine for the 3rd and repeating a copy.

[0007] When computer-processing to the 4th, recognition by special equipments, such as OCR, is required for it.

[0008] The space which indicates [ 5th ] information may be limited.

[0009] It is difficult to restrict those who anyone catches sight of as for the information written [ 6th ] to paper (if it is a visual-sense healthy person), and permit what is seen.

[0010] It is difficult for the 7th to find out a desired thing from a lot of paper.

[0011] The purpose of this invention is to offer the communication-of-information method which combined the information indicated by the paper and the information memorized by the electronic storage.

[0012]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the purpose of this invention, in this invention, we decided to adopt the method of using the paper containing IC chip as a means of communication of information, indicating a character and drawing as usual into the paper portion of the paper containing IC chip, and recording the electronic data which express with IC portion the information relevant to the character and drawing which were recorded on the paper portion, and the electronic data showing the information which is completely unrelated.

[0013]

[Embodiments of the Invention] [the fundamental method of this invention] -- the fundamental method for carrying out this invention is shown first An example of the equipment configuration which makes this invention process to drawing 1 is shown as a block diagram. The whole equipment consists of an



input unit 10, a central processing unit 20, storage 30, an output unit 40, and IC reader writer 60. Each connection relation is as being shown in drawing 1. Here, an input unit 10 is one piece or two or more equipments for changing a character, a configuration, voice, etc. which human being recognizes into the electronic signal which can process a central processing unit 20 like a mouse, a keyboard, and a microphone. Moreover, an output unit 40 is one piece or two or more equipments for changing an electronic signal into the gestalt which human being can recognize like a display, a printer, and a loudspeaker. Moreover, IC reader writer 60 is equipment equipped with either [ at least ] the function (light function) which records electronic data on a semiconductor IC, or the function (lead function) which reads electronic data from a semiconductor IC. Record or read-out of the electronic data is possible even if IC reader writer does not touch a semiconductor IC.

[0014] In drawing 1, the portion 1 enclosed with the dashed line shows the paper containing IC chip. The paper containing IC chip shall be the paper which carried IC chip, and the portion of paper and the portion of IC chip should be united. the paper containing IC chip may stick IC chip on some usual papers, and is \*\*\*\*\* about IC chip -- you may be paper In drawing 1, 2 shows the paper portion of the paper containing IC chip, and 3 shows IC portion. However, it is not necessary to dissociate for convenience and to illustrate about these portions, and the structure top does not necessarily need to be separated.

[0015] A usual personal computer and a usual word processor possess an input unit 10, a central processing unit 20, storage 30, and the output unit 40 at least. In such a personal computer and a word processor, the information publication to the conventional paper is realizable by connecting a printer as an output unit 40 and performing the program of document preparation software or drawing software with a central processing unit 20. this invention makes possible record of the electronic data to IC portion of the paper containing IC chip, or read-out of the electronic data from IC portion by adding IC reader writer 50 further.

[0016] The fundamental flow of the method of carrying out this invention to drawing 2 is shown. The flow of this method is roughly divided into two portions. Process in which one records information on the paper containing IC chip, and another are process in which the recorded information is used. The former process is from the "start" of a flow to Step 200, and the latter process is from Step 300 to the "end" of a flow.

[0017] The following steps are processed in the process which records information. First, the thing made into how to emit information at Step 100 or those (below, it doubles and is called an information addresser) who is going to save information inputs document data. The data about a character and the data about drawing are included in document data. Such document data can be inputted using the personal computer and word processor with which document preparation software and drawing software were installed. Data, such as a position of a character and a color, and a character code are included in the data about a character. Data, such as a configuration of drawing, a position of the focus which constitutes drawing, and a color of drawing, are included in the data about drawing.

[0018] Data are changed at Step 110 and Step 130 using the document data inputted at Step 100. At Step 110, the document data inputted at Step 100 are changed into the pixel data of a printing image. That is, every one data of the character contained in document data or drawing is analyzed, and the pixel data of 1 run are created. At Step 130, all or some of document data inputted at Step 100 are changed, and new electronic data are created. Here, convenient conversion is performed to next facilities. Whether it changes into the electronic data of what form does not especially limit. Moreover, you may move to the following step 140 as electronic data new as it is, without changing at all the document data inputted at Step 100. Or what deletes some document data inputted at Step 140, and uses the remaining document data as new electronic data is sufficient.

[0019] At Step 120, it prints into the paper portion 2 of the paper 1 containing IC chip based on the pixel data created at Step 110. At Step 140, the electronic data created at Step 130 are recorded on the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip.

[0020] The flow in which it results [ from Step 100 ] to Step 110 and Step 120 is the same as the flow of the conventional document preparation. Information can be indicated on paper by making these steps

process to the document preparation software and drawing software for personal computers or a word processor, and a printer. this invention enables it to record the electronic data of information and these contents indicated on paper on a form convenient to next facilities by adding Step 130 and Step 140 further.

[0021] Processing of the above step can be made to perform by the equipment configuration shown in drawing 1 . However, a printer needs to be included as an output unit 40 and IC reader writer needs to have the light function.

[0022] Processing of Step 100 is performed through an input unit 10. An information addresser inputs document data through an input unit 10, and a central processing unit 20 receives the document data. A central processing unit 20 once stores the received document data in storage 30 each time. When the output unit 40 contains the display monitor, the content of an input is displayed and it enables it to check.

[0023] A central processing unit 20 performs transform processing of Step 110. A central processing unit 20 reads the document data once memorized by storage 30, and changes them into pixel data. The program for changing is beforehand stored in another field in storage 30, and is performed by a central processing unit 20 beginning to read this serially. A well-known thing shall be used about the algorithm of a conversion program. Step 120 is performed by the printer which an output unit 40 contains. The pixel data which the central processing unit 20 changed and were created are sent to a printer, and a printer prints into the paper portion 2 of the paper 1 containing IC chip based on these pixel data. In addition, central disposal equipment 20 and a printer may share processing of Step 110 and Step 120. For example, when a printer is what can read picture vector data like PostScript, a central processing unit 20 may change document data into picture vector data first, it may send to a printer, and how a printer changes this picture vector data into pixel data, and prints it may be used.

[0024] A central processing unit 20 performs processing of Step 130. A central processing unit 20 is changed into the electronic data of the form which read the document data memorized by storage 30 and was specified beforehand. The program for changing is beforehand stored in another field in storage 30, and is performed by a central processing unit 20 beginning to read this serially. The light function which IC reader writer 50 has performs processing of Step 140.

[0025] the paper containing IC chip which recorded information by the processing so far at Step 200 -- an intention of an information addresser -- being based -- distribution -- or it sends or saves The above is the process which records information.

[0026] The following steps are processed in process in which information is used. Step 300 corresponding to Step 200 hits the beginning of this process first. At Step 300, the distributed paper containing IC chip is received, the sent paper containing IC chip is received, or the saved paper containing IC chip is taken out.

[0027] At Step 310, those who received the paper 1 containing IC chip with which information was recorded, those who received, or those (below, it doubles and is called an information addressee) who took out reads the picture printed by the paper portion 2 by the visual sense, and recognizes the content of the information.

[0028] At Step 320, the electronic data recorded on the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip are read, and it changes into the electronic data of a convenient form at next facilities. Whether it changes into the electronic data of what form does not limit especially here. Moreover, you may move to following Step 330 or following Step 340 as electronic data new as it is, without changing the read electronic data at all. Or some read electronic data are deleted and it is good also considering the remaining electronic data as new electronic data.

[0029] At Step 330, the electronic data changed and created at Step 320 are restored as a certain media which human beings, such as voice and a configuration, can recognize, and an information addressee recognizes the informational content through the media. At Step 340, the informational content is used for other purposes by processing and processing the electronic data changed and created at Step 320.

[0030] The flow from Step 300 to Step 310 is a flow of the communication of information in the conventional paper. this invention is raising the possibility of information practical use while the

communication-of-information method makes it diversified by adding Step 320, Step 330, and Step 340 to this.

[0031] Processing for using the above papers containing IC chip with which information was recorded can be performed by the equipment configuration of the block diagram shown in drawing 1 . That is, the whole equipment consists of an input unit 10, a central processing unit 20, storage 30, an output unit 40, and IC reader writer 50. Each connection relation is as being shown in drawing 1 . However, IC reader writer 50 needs a lead function. Moreover, the input unit 10 in this, a central processing unit 20, and storage 30 may consist of personal computers.

[0032] Equipment is not needed in processing of Step 300 and Step 310. IC reader writer 50 and a central processing unit 20 perform processing of Step 320. IC reader writer 50 sends the electronic data which read electronic data and were read from the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip to a central processing unit 20 by the lead function, and central disposal equipment 20 changes the electronic data. The program for changing is beforehand stored in another field in storage 30, and is performed by a central processing unit 20 beginning to read this serially.

[0033] Processing of Step 330 is performed through an output unit 40. Sending the electronic data which the central processing unit 20 changed at Step 320 to an output unit 40, an output unit 80 outputs electronic data with the gestalt which can be recognized to human being. A central processing unit 20 performs processing of Step 340.

[0034] The above is processing of process in which the information recorded on the paper containing IC chip is used. What is necessary is to return to Step 100 and just to process again process which records information, when information needs to be further added to the paper containing IC chip using information (or edit).

[0035] Below, a concrete example realizable in accordance with the fundamental method of an above-mentioned this invention is given, and it explains in detail.

[0036] The 1st example of [the 1st example] is an example of the method of distributing the villa advertisement which can also tell a visually impaired person information using the paper containing IC chip.

[0037] The example of an equipment configuration for creating a villa advertisement is shown in drawing 3 . A keyboard 1001 shall be provided as an input unit and a display 1002 and a printer 1003 shall be provided as an output unit. Furthermore, a central processing unit 20, storage 30, and the IC writer 1004 are provided. The IC writer 1004 is equipment which has the function (light function) which records data on a semiconductor IC.

[0038] A villa maker shows the flow of the process which creates a villa advertisement to drawing 4 . First, in Step 1100, a villa maker inputs a character string from a keyboard 1001. If the content of an input is received, while outputting a central processing unit 20 to a display 1002 serially, it is made to once hold to storage 30 as a character code train. for example, "-- supposing the character string \*\*\*\*\* rare" which is not obtained like this is inputted, the character code train of "82b1, 82a4, 82a6, 82 f1, 82 d6, 82a0, 82c2, 82dc, and 82ea" (the 1st code train is called hereafter) is once stored in storage 30 by hexadecimal expression However, "Shift JIS" was used as a method of coding here. In addition, in this invention, the method of coding is not limited to Shift JIS. Furthermore, supposing a villa maker inputs a kanji conversion demand from a keyboard, it will change into a kanji character code according to a demand. For example, when it is the demand which changes the character string of the aforementioned example for "gathering to a park", a code train is hexadecimal expression, serves as "8cf 6 and 8980, 82 d6, 8 f57, 82dc, and 82ea" (the 2nd code train is called hereafter), and also once stores this code train in storage 30.

[0039] At Step 1101, the code train of [ 2nd ] the character code trains acquired at Step 1100 is changed, and the image data used as a printing image is obtained. The image data for every character called font to another field of storage 30 is stored beforehand, this is read and the whole image data is created. For example, in the 2nd code train of the above-mentioned example, the font corresponding to code 8cf6 is read first, it arranges at a left end, next the font corresponding to a code 8980 is read, it arranges from the left to the 2nd, and, finally the character string "gather to a park" creates like the following the image

data of an image written on space. At Step 1102, a central processing unit 20 transmits this image data to a printer 1003, and performs printing to the paper portion 2 of the paper 1 containing IC chip.

[0040] At Step 1103, the code train of [ 1st ] the character code trains acquired at Step 1100 (character string of only the Japanese syllabary) is changed, and voice data is obtained. The voice data for sound-source equipments later mentioned to another field of storage 30 is beforehand stored for every Japanese syllabary, this is read and the whole voice data is created. For example, in the 1st code train of the above-mentioned example, the voice data corresponding to a code 82b1 is read first, it is made into top voice data, next the voice data corresponding to a code 82a4 is read, and the data is tied to top voice data, and hereafter, voice data is connected one by one and it considers as the whole voice data. At Step 1104, a central processing unit 20 transmits this voice data to the IC writer 1004, and performs record into the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip.

[0041] The example of an equipment configuration for recognizing the content of the villa advertisement created as mentioned above is shown in drawing 5 . Sound-source equipment 1201 is provided as an output unit, and a central processing unit 20, storage 30, and the IC reader 1202 are provided further. The IC reader 1202 is equipment which has the function (lead function) to read data in a semiconductor IC.

[0042] The flow of process in which the content of a villa advertisement is recognized is shown in drawing 6 . First, distribution of a villa advertisement is made at Step 1301. When those who received distribution of a villa advertisement are visual-sense healthy persons, the content (for example, "gather to a park") printed by the villa advertisement by the visual sense at Step 1302 is recognized. In this case, the equipment of drawing 5 is not needed. When a visually impaired person etc. receives distribution of a villa advertisement, it progresses to Step 1303 using the equipment of drawing 5 . At Step 1303, while the IC reader 1202 reads voice data from the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip which is a villa advertisement, it sends to a central processing unit 20. The central processing unit accumulates the received voice data to storage 30. If the IC reader 1202 finishes reading all voice data, a central processing unit 20 will transmit the voice data accumulated in storage 30 to sound-source equipment 1201, and will output voice (the above-mentioned example "\*\*\*\*\* rare" which is not obtained like this). At Step 1304, the voice to which the visually impaired person etc. was outputted is heard, and the content of a villa advertisement is recognized.

[0043] As a modification of the 1st example of [the modification 1 of the 1st example], the example which records a character code train on IC portion of the handbill for visually impaired persons is explained. The flow of the creation process of a handbill is shown in drawing 7 . The equipment configuration to carry out is the same as that of drawing 3 , and is good. A character code train is first inputted from a keyboard 1001 at Step 1401. At Step 1402, an input character string is changed into image data, this image data is transmitted to a printer 1003 at Step 1403, and it prints into the paper portion 2 of the paper 1 containing IC chip. Steps 1401, 1402, and 1403 are the same as Steps 1100, 1101, and 1102 of drawing 4 of the 1st example respectively. At Step 1404, the character string (the aforementioned example 1st character code train) inputted at Step 1401 is recorded on the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip through the IC writer 1004 as it is.

[0044] The flow which recognizes the content in response to a handbill to drawing 8 is shown. In drawing 5 , as for the equipment configuration to carry out, the portion of sound-source equipment 1201 should replace the voice synthesizer (what receives the input of a character code). Distribution of a handbill is received at Step 1501. At Step 1502, a visual-sense healthy person etc. looks at the content of printing of the paper portion of a handbill, and recognizes information. Steps 1501 and 1502 are the same as Steps 1301 and 1302 of drawing 6 of the 1st example respectively. At Step 1503, a central processing unit 20 reads the character code recorded on IC portion of a handbill from the IC reader 1202, and is once accumulated to storage 30. Furthermore, this accumulated character code is transmitted to a voice synthesizer, and voice is generated. At Step 1504, a visually impaired person etc. hears voice and recognizes the content of a villa advertisement.

[0045] The example using Braille points is explained as another modification of the 1st example of [the modification 2 of the 1st example]. The flow of the creation process of a handbill is shown in drawing

9. The equipment configuration to carry out is the same as that of drawing 3, and is good. An alphabetic data and drawing data are first inputted from a keyboard 1001 (or mouse) at Step 1601. At Step 1602, the inputted data are changed into image data, this image data is transmitted to a printer 1003 at Step 1603, and it prints into the paper portion 2 of the paper 1 containing IC chip. Steps 1601, 1602, and 1603 are the same with printing a document using usual drawing software and usual document preparation software. At Step 1604, the data inputted at Step 1601 are recorded on the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip through the IC writer 1004 as it is.

[0046] The flow which recognizes the content in response to a handbill to drawing 10 is shown. In drawing 5, as for the equipment configuration to carry out, the portion of sound-source equipment 1201 should replace the Braille-points printer. Distribution of a handbill is received at Step 1701. At Step 1702, a visual-sense healthy person etc. looks at the content of printing of the paper portion of a handbill, and recognizes information. Steps 1701 and 1702 are the same as Steps 1301 and 1302 of drawing 6 of the 1st example respectively. At Step 1703, a central processing unit 20 reads the data recorded on IC portion of a handbill from the IC reader 1202, and is once accumulated to storage 30. Furthermore, a central processing unit 20 changes the accumulated data into Braille-points data. the program for changing is beforehand stored in storage 30, and a central processing unit 20 shall carry out reading appearance of this program serially, and shall perform it At Step 1704, the changed Braille-points data are transmitted to a Braille-points printer, and Braille-points printing is carried out. At Step 1504, when a visually impaired person etc. touches the paper by which Braille-points printing was carried out, the content of a villa advertisement is recognized.

[0047] The 2nd example of [the 2nd example] is an example of the method of creating a product catalog using the paper containing IC chip, and simplifying collection and arrangement of product specification data.

[0048] The flow of the method of creating the product catalog of the paper containing IC chip to drawing 11 is shown. This method is realizable using the equipment configuration of drawing 3 shown in the 1st example. First, the information indicated to a catalog at Step 2101 is inputted. These are performed with a central processing unit 20, a character and a configuration are inputted from the keyboard 1001 with a mouse, or the picture prepared beforehand is specified [ document preparation software, drawing software, tabulation software etc. are beforehand installed in storage 30, ], and the pattern and character of catalog space are created. With the aforementioned software, the pattern and character which were created are displayed on a display 1002 each time, and can be checked.

[0049] At Step 2102, a central processing unit 20 changes into image data the pattern and character which were created at Step 2101, and it once stores in storage 30. At Step 2103, a central processing unit 20 takes out this image data from storage 30, transmits to a printer 1003, and prints into the paper portion 2 of the paper 1 containing IC chip. Processing of Step 2102 and Step 2103 is also performed by the program of the aforementioned software.

[0050] The example of the catalog picture printed to drawing 12 is shown. In this example, a catalog picture consists of Table 2201 about the specification of a product, the picture 2202 of the object photograph of a product, and other character strings. That is, it means inputting the front data about product specification, the image data of the object photograph of a product, and other character-string data at Step 2101. Moreover, the detail of Table 2201 about product specification is shown in step drawing 13. A table can consist of an item and a value and can be created with tabulation software.

[0051] At Step 2104, a central processing unit 20 changes the aforementioned table into the data of XML (eXtensible Markup Language) form. The changed data are once stored in storage 30. In addition, the specification of XML is opened to [http: of WWW//www.w3.org/TR/PR-xml-971208](http://WWW//www.w3.org/TR/PR-xml-971208). Based on this specification, the example which changed the table of drawing 13 is shown in drawing 14. However, this invention may not be limited to XML form and other form of having followed the fixed rule may be used.

[0052] At Step 2105, a central processing unit 20 transmits the data of the aforementioned XML form, and the data of catalog information inputted at the aforementioned step 2101 to the IC writer 1004, and records on the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip. The above is the process which creates a

product catalog.

[0053] The flow of the process which collects catalogs to drawing 15 and carries out product comparison is shown. The catalog which usually collected catalogs at Step 2301 first, and were collected at Step 2302 is compared to collect the catalogs of a congener product and perform comparison and examination of a product. Equipment is not needed at this time. However, \*\*\*\*\* will become difficult if the number of catalogs increases in this case. Then, Step 2303 - Step 2305 are processed with the equipment of composition as shown in drawing 16.

[0054] First, the product catalogs made from the paper containing IC chip created by the aforementioned method are collected at Step 2301. At Step 2303, the data currently recorded on IC portion of a product catalog are read from the IC reader 1202. A central processing unit 20 receives this data, and once stores it in storage 30.

[0055] At Step 2304, a central processing unit 20 takes out and analyzes only the XML formal data of the specification about the product parameter of the aforementioned data. The portion, < power consumption which were inserted, for example by the <model name> and the </model name> by the data of drawing 14 supposing it was determined that the data of the model name of a product, power consumption, and a price were displayed on the high order of a price Unit = the portion, < price which were inserted by "W" > and </power consumption> Unit = the portion pinched at "circle" > and a </price> is extracted. That is, "HD33221100BP987", "1.5", and "10000" are extracted, respectively. It carries out also about the data of the product catalog with which others collected such processings. These extracted data are expressed in the high order of a price as Step 2305 side by side. The example of a display result is shown in drawing 17.

[0056] Although the above-mentioned example explained as what the display item and the display format are beforehand set to, this invention is not limited to this and you may enable it to specify the item and display format which are displayed from a keyboard 1001.

[0057] The 3rd example of [the 3rd example] is an example of the method of drawing up distributivity documents using the paper containing IC chip. Distributivity documents point out the document exchanged between two or more companies or its post, and various kinds of application forms and contracts are the example of representation here. Here, the documents used by foreign-trade-finance dealings are explained to an example. In foreign-trade-finance dealings, most information which two or more intervention persons, such as a bank, an insurance company, a shipping company and an airline, a customs broker, and a customhouse, exist, and various documents are exchanged among the intervention person including the exporter and the importer, and is indicated by the documents has many which are used in common among two or more documents. In case new documents are drawn up, it inputs into DB in the method of newly typing the content indicated by the documents previously sent by other intervention persons, while checking by viewing, once and its company, and its self-post, and the method of printing through a printer etc. is taken again. However, a posting mistake, an input mistake, etc. from which the work by viewing becomes a cause will have occurred, and the aforementioned method will take time and effort, time, etc. as a result in the case of distributivity preparation and transfer. In the 3rd example, in order to cut down this posting mistake and input mistake, how to use the paper containing IC chip is shown in distributivity documents.

[0058] The example of an equipment configuration for drawing up distributivity documents is shown in drawing 18. A keyboard 3001 shall be provided as an input unit and a display 3002 and a printer 3003 shall be provided as an output unit. Furthermore, a central processing unit 20, storage 30, and IC reader writer 3004 are provided. IC reader writer 3004 is equipment which has the function (light function) which records the function (lead function) and data which read data from a semiconductor IC.

[0059] The flow of process in which a distributivity documenter draws up documents is shown in drawing 19. First, in Step 3100, a distributivity documenter inputs a character string from a keyboard 3001. If the content of an input is received, while outputting a central processing unit 20 to a display 3002 serially, it is made to once hold to storage 30 as a character code train. About the method of storing the inputted character string in storage here and the method of coding, and the inputted conversion method (kanji conversion as an example) of a character string, it is the same as that of the 1st example.



[0060] At Step 3200, the character code train acquired at Step 3100 is changed, and the image data used as a printing image is obtained. The method of storing beforehand the image data for every character called font to another field of storage 30, reading this, and creating the whole image data is the same as that of the 1st example.

[0061] At Step 3300, a central processing unit 20 transmits this image data to a printer 3003, and performs printing to the paper portion 2 of the paper 1 containing IC chip.

[0062] At Step 3400, the character code train acquired at Step 3100 is memorized into the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip through IC reader writer 3004 as it is.

[0063] Here, the detailed flow of the character code train input of Step 3100 is shown in drawing 20. First, the existence of keyboard 3001 reference data is inputted in Step 3110. Here, reference data point out the information quoted from other documents among various kinds of information which should be indicated on the distributivity documents used as the candidate for creation. The search key item which is needed in case reference data are chosen, when there are reference data is also doubled, and it inputs. As an example of a search key, there are a trade target product name, an exporter name, an importer name, etc.

[0064] The existence of reference data is judged at Step 3120.

[0065] At Step 3130, reference data are read from storage 30 based on a search key.

[0066] At Step 3140, reference data are transmitted to a central processing unit 20.

[0067] At Step 3150, an insufficiency character code (data other than reference data) is inputted from an input unit 3001 among various kinds of information which should be indicated on the distributivity documents used as the candidate for creation.

[0068] Further, in case reference data are read in Step 3130, it becomes possible to choose reference data automatically by using the mapping table having shown the relation of the item between documents here. The example of a mapping table is shown in drawing 21. It consists of the creation document name 3131, a subject name 3132, a reference document name 3133, a reference subject name 3134, etc.

[0069] Moreover, a screen image just before inputting an insufficiency character code at Step 3150 is shown in drawing 22. About the information which can be quoted from the existing document among data required to draw up the document concerned, it is already input ending using the mapping table shown in drawing 21.

[0070] The image of the final paper containing IC chip in drawing 19, i.e., printing to a paper portion, (Step 3300), and the thing in the state where each step of record (Step 3400) of a character code train into IC portion was ended are shown in drawing 23. Although the thing equivalent to the information currently printed by the space of the paper portion 2 of the paper 1 containing IC chip is printed by the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip, it does not necessarily need to be completely the same. When the information stored in the IC portion 3 is the digest of the information currently printed by space, or when [ that ] reverse, you may record the information about your company and your post which delivered and made distributivity documents the IC portion 3 etc. Moreover, as long as the storing method to the IC portion 3 can distinguish the information stored, it may be what method. For example, as shown in the 2nd example, it may be data of XML form, and when informational record sequence is defined beforehand, it is good also by methods, such as a Comma Separated Value (comma break).

[0071] Here, the storing method of the reference data used in drawing 20 is shown briefly. When documents are received from other companies or their post, the information currently recorded on the IC portion 3 is read into a central processing unit 20 using IC reader writer 3004 shown in drawing 18, and this is stored in storage 30.

[0072] The 4th example of [the 4th example] is an example of the method of enabling it to acquire and use from paper the information (for it to consider as related information hereafter) relevant to information given in paper, the information which cannot be especially expressed in papers, such as voice and a highly minute picture, and a lot of information which cannot be indicated on paper using the paper containing IC chip.

[0073] The composition of the equipment used when an information addressee uses the related information of space written information for drawing 24 in this example, and an example of an

information flow are shown. The paper 1 containing IC chip is the paper 1 containing IC chip of drawing 1, and has the paper portion 2 and the IC portion 3. The IC reader 4140 is equivalent to IC reader writer 30 of drawing 1 connected with the information output unit 4142 by communication media 4141. The IC reader 4140 reads electronic data from the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip, and although it has the function transmitted to the information output unit 4142 through communication media 4141, it does not need to have the electronic data-logging function to IC. Communication media 4141 are used in order to perform data communication among two or more equipments regardless of a cable and radio, such as RS-232C, USB, IEEE1394, IrBus, and TVIR, and they are well-known. The information output unit 4142 is the central processing unit 20 of drawing 1, the storage 30, and the information processor possessing an output unit 40 which were connected with the IC reader 4140 by communication media 4141, for example, is a personal computer and television equipped with the loudspeaker for outputting the display for displaying a picture and a character as an output unit 40, and voice. The information output unit 4142 receives the electronic data of the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip from the IC reader 4140 through communication media 4141, and has the function outputted to an output unit 40. The information addressees 4143 are those who acquire information from the paper 1 containing IC chip, they read visually about the information printed by the paper portion 2, recognize the contents of information, and recognize the contents of information through the output of the information output unit 4142 about the information recorded on the IC portion 3.

[0074] An example of the paper containing IC chip of this example is shown in drawing 25.

[0075] The paper 4150 containing IC chip is the paper 4151 in which the information on "ecology of a bird" was indicated by space, and two or more IC chips (IC4153, IC4155) are embedded. On the space of paper 4151, visible information, such as the photograph 4152 of a bird and an explanatory note 4154, is indicated. IC4152 is embedded in the position where the photograph 4152 of the bird which is IC chip which recorded the "cry of a bird" (voice data) which is the related information of the photograph 4152 of a bird, and is the space written information that it corresponds was printed. Similarly, IC4155 is IC chip which recorded the "photograph of a habitat" (image data) which is the related information of an explanatory note 4154, and is embedded in the position where the explanatory note 4153 was printed.

[0076] In addition, in drawing 25, although IC chip is embedded for every related information, IC chip may be one and the form where two or more meanses (antenna portion) by which IC reader and data communicate are given is sufficient as it. In this case, what is necessary is to specify the antenna with which IC chip is communicating with IC reader, and just to pass the data depending on the position to IC reader.

[0077] The flow of the creation process of the paper containing IC chip of this example is shown in drawing 26.

[0078] Drawing 26 applies "from the start" which is the process which records information on the paper 1 containing IC chip among the fundamental flows of this invention shown in drawing 2 to the step 200 to this example. Hereafter, the process which records information on the paper 1 containing IC chip of this example is explained using the flow of drawing 26.

[0079] Step 4000 is equivalent to Step 100 of drawing 2, and inputs the data of the information which an information provider prints into the paper portion 2 of the paper 1 containing IC chip. Printed information data do not need to be electronic-filing-document data created with the personal computer etc. using document preparation software, drawing software, etc., and it can be easy to change them into the pixel data for printing. For example, the data inputted using an input unit like the scanner which can incorporate the space written information on printed matter as image data are sufficient.

[0080] Step 4010 is equivalent to Step 110 of drawing 2, and the data inputted at Step 4000 are changed into the pixel data of a printing image. Step 4020 is equivalent to Step 120 of drawing 2, and prints into the paper portion 2 of the paper 1 containing IC chip based on the pixel data created at Step 4010.

[0081] Step 4030 is equivalent to Step 100 and Step 130 of drawing 2, and inputs the data of related information which an information provider records on the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip. Related information data are electronic-filing-document data created using document preparation software, drawing software, etc., and form will not be limited if the information which distinguishes the



form of electronic data, such as a file extension and a MIME type, is included. For example, two or more things like the image data of form, such as voice data of form, such as character-string data expressed by character codes, such as JIS and UNICODE, and WAV, AIFF, GIF, and a JPEG picture, and they are summarized.

[0082] Step 4040 is equivalent to Step 140 of drawing 2, and records the electronic data created at Step 4030 on the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip.

[0083] In addition, in the case of the paper containing IC chip which embedded two or more IC chips, Step 4030 and Step 4040 are repeated only for the number of IC chips like the paper 4150 containing IC chip of drawing 25.

[0084] The paper 1 containing IC chip which recorded related information is created by the above process. Moreover, the above process can be made to perform by the equipment configuration shown in drawing 1 like the process which records information on the paper 1 containing IC chip of drawing 2.

[0085] The flow of the process of the information use of the paper containing IC chip of this example to drawing 27 is shown.

[0086] Drawing 27 applies from Step 300 which is process in which the information recorded on the paper containing IC chip among the fundamental flows of this invention shown in drawing 2 is used to the "end" to this example. Hereafter, process in which the information on the paper containing IC chip of this example is used is explained using the flow of drawing 27.

[0087] Step 4110 is equivalent to Step 310 of drawing 2, and the information addressee 4143 reads the picture printed by the paper portion 2 of the paper 1 containing IC chip by the visual sense, and recognizes the content of the information.

[0088] Step 4120, Step 4121, Step 4123, and Step 4125 are equivalent to Step 320 of drawing 2. First, at Step 4120, the IC reader 4140 reads the related information electronic data recorded on the IC portion 3 of the paper 1 containing IC chip, and transmits to the information output unit 4142 through communication media 4141. The information output unit 4142 which received electronic data distributes future process by the difference in the media of electronic data.

[0089] When electronic data are voice data, the information output unit 4142 is changed and outputted to the form which can output voice data to the output unit (loudspeaker) of voice output correspondence at Step 4121. Consequently, the information addressee 4143 can recognize the content (voice) of related information at Step 4122.

[0090] When electronic data are image data, the information output unit 4142 is changed and outputted to the form which can output image data to the output unit dealing with a picture output (display) at Step 4123. Consequently, the information addressee 4143 can recognize the content (picture) of related information at Step 4124.

[0091] Refer to the content of the space written information recorded on the paper containing IC chip, and its related information for the information addressee 4143 by the above process.

[0092] If the paper 4150 containing IC chip of drawing 25 is made into an example, the information addressee 4143 will recognize the information on "the ecology of a bird" given in space first (Step 4110). Next, if the IC reader 4140 is brought close to the position where the photograph 4152 of a bird was printed, the IC reader 4140 will read "cry of bird" electronic data from IC4152 which recorded the "cry of a bird" currently embedded in near, and will transmit to the information output unit 4142. The information output unit 4142 will be distinguished from the data-format information included in the received electronic data, if this data is voice data (so far step 4120), and it is changed and outputted to the form which can output data to a loudspeaker (Step 4121). The information addressee 4143 recognizes the speech information of "the cry of a bird" as related information of the photograph 4152 of a bird (Step 4122). Moreover, if the IC reader 4140 is brought close to the position where the explanatory note 4154 was printed, the IC reader 4140 will read shell "photograph of habitat" electronic data to IC4155 which recorded the "photograph of a habitat" currently embedded in near, and will transmit to the information output unit 4142. The information output unit 4142 will be distinguished from the data-format information included in the received electronic data, if this data is image data (so far step 4120), and it is changed and outputted to the form which can output data to a display (Step

4123). The information addressee 4143 recognizes the image information of "the photograph of a habitat" as related information of an explanatory note 4154 (Step 4124).

[0093] The above process can refer "ecology of bird" information which is space written information and "the cry of a bird" which is the related information, and "the photograph of a habitat" in the example of the paper 4150 containing IC chip of drawing 25.

[0094] In addition, in explanation of the above-mentioned flow, although only the processing about voice and a picture was shown as media of electronic data, an alphabetic data, image data, etc. can process similarly other media which can record on IC chip and can be outputted by the information output unit 4142 in the flow of drawing 27.

[0095] In addition, although the IC reader 4140 transmitted electronic data to the information output unit 4142 immediately in old explanation when it read electronic data from IC chip After reading electronic data and setting during fixed time called the 0.5-second and 1-second back, it is made to transmit to the information output unit 4142. By giving before outputting to the information output unit 4142, while separating the IC reader 4140 from IC chip, an information addressee can select now the electronic data outputted to the information output unit 4142. Moreover, an effect with the same said of outputting during fixed time to an output unit in the direction of the information output unit 4142, after receiving electronic data is acquired.

[0096] In addition, although the IC reader 4140 transmitted electronic data to the information output unit 4142 immediately when it read electronic data from IC chip, it is making it transmit, when the IC reader's 4140 is equipped with a button or a switch and an information addressee's pushes it, and choice of transmission of an information addressee of electronic data comes to be able to do it in old explanation. Moreover, by equipping the IC reader 4140 with a means, for example, a means to shine, to make sound or to vibrate, to tell an information addressee about having approached IC chip until read-out of electronic data becomes possible, an information addressee can know now in which space written information electronic data (related information) exist, and this is also assistance [ choice / of electronic data transmission ].

[0097] The external view of an example of IC reader which carried out expansion to drawing 28 as mentioned above is shown.

[0098] The IC reader 4160 is a pen configuration and the electronic data of IC chip can be read by bringing a nib close to IC chip embedded on the paper containing IC chip. The button 4161 for determining read-out of the electronic data of IC chip and transmission to an information output unit as pen width and a nib and a button 4162 are equipped, and the tail of a pen is equipped with the notice section 4163 which notifies that IC chip in which electronic data read-out is possible exists.

[0099] The equipment configuration view of the pen configuration IC reader 4160 is shown in drawing 29.

[0100] The data lead section 4170 is a means for reading electronic data from IC chip, and the data transmitting section 4172 is a means for transmitting electronic data to an information output unit. This IC reader usual [ two ] possesses.

[0101] It is the made means which can notify to other meanses that the button section 4171 was pushed on the information addressee, and the notice section 4173 is a means by which light, sound, and vibration can be generated using Light Emitting Diode, a sound source and a loudspeaker, and a motor.

[0102] The processing flow of the pen configuration IC reader 4160 is shown in drawing 30.

[0103] The processing shown by the flow of drawing 30 corresponds to the electronic data read-out process which is a part of step 4120 of drawing 27. Hereafter, execution operation of the pen configuration IC reader 4160 is explained using the flow of drawing 30.

[0104] At Step 4200, the pen configuration IC reader 4160 communicates the pre-preparation of IC chip and electronic data read-out whose communication was attained by having approached first.

[0105] At Step 4210, the pen configuration IC reader 4160 is changing the state of the notice section 4163, and notifies that IC chip which can read electronic data exists to the information addressee 4143. This is realized by making the input of the data lead section 4170 reflect in the notice section 4173.

[0106] At Step 4220, it distinguishes whether the button 4161 or button 4162 of the pen configuration

IC reader 4160 was pushed, when pushed, it progresses to Step 4230, and when that is not right, it progresses to Step 4250.

[0107] At Step 4230, the pen configuration IC reader 4160 reads electronic data from IC chip, and in continuing Step 4240, the pen configuration IC reader 4160 transmits electronic data to the information output unit 4142, and it finishes processing.

[0108] On the other hand, at Step 4250, it separated from IC chip, or (did it become IC chip and communication impotentia?) when distinction of how is performed and it separates, processing is ended, and the pen configuration IC reader 4160 returns to Step 4210, when that is not right.

[0109] By the above processing, the information addressee 4143 can select now the related information which can know in which written information on space related information exists using the pen configuration IC reader 4160, and is outputted by the information output unit 4142.

[0110] If the paper 4150 containing IC chip shown by drawing 25 is made into an example, when the information addressee 4143 brings the pen configuration IC reader 4160 close to the position where the photograph 4152 of a bird was printed, it will communicate with IC4152 which recorded the "cry of a bird" embedded in near (Step 4200). Then, in order to notify that IC chip which can read electronic data exists in the photograph 4152 of a bird, the state of the notice section 4163 of the pen configuration IC reader 4160 changes (Step 4210 (for example, it shines)). If the information addressee 4143 pushes the button 4161 of the pen configuration IC reader 4160 (Step 4220; Yes), the electronic data of "the cry of a bird" will be read from IC4152 (Step 4230), it will transmit to the information output unit 4142 (Step 4240), and processing will be finished. The information addressee 4143 does not push the button 4161 of the pen configuration IC reader 4160 (Step 4220; No), but when the pen configuration IC reader 4160 is separated from IC4152 in the photograph 4152 and position of a bird (Step 4250; Yes), processing finishes.

[0111] By the above processing, the information addressee 4143 can select now the related information which can know whether related information exists in the photograph 4152 of a bird, and is outputted by the information output unit 4142 in the example of the paper 4150 containing IC chip of drawing 25.

[0112] In addition, in explanation of the above-mentioned flow, although electronic data are read from IC chip and it transmits to the information output unit 4142 after a button is pushed, after a button is pushed, it may only be made for the IC reader 4160 to read electronic data from IC chip previously, and to transmit. In this case, when transmitting electronic data, the IC reader 4160 may come to be separated from IC chip. In this case, Step 4250 of the processing flow of drawing 30 is not only processed.

[0113] Moreover, in explanation of the above-mentioned flow, although it is considering as the thing of the pen configuration equipped with a button and the notice section 4173, as long as the IC reader 4160 is equipped with a button and the notice section, what configuration is sufficient as it.

[0114] Moreover, in explanation of the above-mentioned flow, although it is equipped with a button and the notice section 4173, as long as the need [ neither of IC reader 4160 / the function which notifies existence (existence of related information) of IC chip which can read electronic data ], the notice section may omit it. In this case, Step 4210 of the processing flow of drawing 30 is not only processed. Moreover, although the IC reader 4160 has equipped two buttons, the processing flow of drawing 30 does not depend on the number of buttons, but it can apply it to it.

[0115] Moreover, although the notice section 4173 for notifying existence (existence of related information) of IC chip which can read electronic data is given to the IC reader 4160 in the above-mentioned flow explanation, a means to notify communication with IC reader to the direction of IC chip is added, and you may make it notify existence of related information to the information addressee 4143.

[0116] In addition, although the related information recorded on IC chip was considering as singular media data in old explanation, you may record two or more media data. In this case, it enables the information addressee 4143 to refer to the related information of rich power of expression by two or more media.

[0117] The example of an output screen in the information output unit of the related information using two or more media data is shown in drawing 31.

[0118] The related information 4190 shown by drawing 31 should be recorded on IC4155 as related information of the explanatory note 4154 of the paper 4150 containing IC chip shown by drawing 25 . Related information 4190 combines two or more media, such as "photograph of habitat" 4191, "explanatory note of habitat" 4192, and other information, and is outputted as a picture which combined on the display of the information output unit 4142.

[0119] An example of the content of IC chip which recorded two or more electronic data which constitute the related information 4190 of space written information on drawing 32 is shown.

[0120] The related information data 4180 in IC chip consist of electronic data of two or more media, such as the layout information 4181 which specifies the output layout of two or more media electronic data, the electronic data 4182 of "explanatory note of habitat" 4192, the electronic data 4183 of "photograph of habitat" 4192, and other data. The layout information 4181 is described in the language which specifies the output layout of two or more media like HTML (HyperText Markup Language).

[0121] The flow of the process of the related information use which contained two or more electronic data of the paper containing IC chip in drawing 33 is shown. Drawing 33 has added Step 4310 which reads and memorizes layout information to the flow shown in drawing 27 . Moreover, Step 4121 which performs conversion of electronic data and the output to the corresponding output unit, Step 4122, Step 4123, and Step 4124 are summarized to Step 4320. Moreover, it has changed so that a loop may be carried out until it connects with Step 4300 and Step 4310 and Step 4320 output all electronic data, in order to treat two or more electronic data. Hereafter, process in which the information on the paper containing IC chip of this example is used is explained using the flow of drawing 33 .

[0122] Like Step 4120 of drawing 27 , Step 4300 reads one related information electronic data from the paper 1 containing IC chip from the IC reader 4140, and distributes future processings by the difference in the media of electronic data.

[0123] When electronic data are layout information, at Step 4310, the information output unit 4142 saves layout information at storage temporarily, and returns to Step 4300.

[0124] If it is the output unit corresponding to [ in the information output unit 4142 / data / electronic / the case of media data, such as voice and a picture, ] media at Step 4320, for example, voice, if it is a loudspeaker and a picture, it changes into the form which can be outputted to a display, and it outputs based on layout information [ finishing / reading ], and returns to Step 4300.

[0125] When finishing reading all electronic data, the output of related information is completed, consequently it is Step 4330, and the information addressee 4143 can recognize the contents of the related information expressed combining two or more media.

[0126] The above process enables the information addressee 4143 to refer to the contents of the related information expressed by two or more media recorded on the paper containing IC chip.

[0127] If the information addressee 4143 brings the IC reader 4140 close to the position where the explanatory note 4154 was printed when the paper 4150 containing IC chip shown by drawing 25 was made into the example, the IC reader 4140 will read the layout information 4181 first among the contents 4180 of IC4155 currently embedded in near, and will transmit to the information output unit 4142. The information output unit 4142 distinguishes the received electronic data from layout information (so far step 4300), and saves data at storage (Step 4310). Continuing, the IC reader 4140 reads the electronic data 4182 of "explanatory note of habitat" 4192 from IC4155, and transmits to the information output unit 4142. The information output unit 4142 is changed and outputted to the form which can output data to a display according to the layout information which distinguished the received electronic data from the alphabetic data (so far step 4300), and was saved at Step 4310 (Step 4320). Continuing, the IC reader 4140 reads the electronic data 4183 of "photograph of habitat" 4191 from IC4155, and transmits to the information output unit 4142. The information output unit 4142 is changed and outputted to the form which can output data to a display according to the layout information which distinguished the received electronic data from image data (so far step 4300), and was saved at Step 4310 (Step 4320). Such a process is repeated, if it finishes outputting all the electronic data contained in the contents 4180 of IC4155 (Step 4300), the output of related information 4190 will be completed, consequently it is Step 4330, and the information addressee 4143 can recognize the contents of the

related information 4190 expressed combining two or more media.

[0128] The above process enables the information addressee 4143 to refer to the contents 4180 of the related information 4190 expressed by two or more media recorded on the paper 4150 containing IC chip.

[0129] In addition, after reading two or more electronic data collectively, it collects according to layout information and you may make it output the information output unit 4142 in explanation of the above-mentioned flow, although it is beginning to read every one electronic data which constitutes related information from IC chip and being outputted to the output unit. In this case, at Step 4320, conversion of electronic data and preservation to storage will be performed, and the step of outputting the electronic data which were saved at storage in the "end" of Step 4300 will be added. Moreover, at this step, when layout information is described by HTML, well-known software like the WWW (World Wide Web) browser which is a browser which outputs electronic data according to HTML can also be used.

[0130] Moreover, although the information output unit 4142 was outputting the electronic data which constitute the related information acquired from IC chip according to the layout information acquired from IC chip, the information output unit 4142 holds layout information beforehand to storage, and you may make it output the electronic data of IC chip in explanation of the above-mentioned flow according to it. In this case, layout information does not necessarily need to be recorded on IC chip.

[0131] In addition, although all the electronic data that constitute the related information of space written information from old explanation needed to be recorded on IC chip currently embedded in the position where space written information was printed The link information which shows the whereabouts of electronic data to IC chip instead of electronic data, For example, you may make it record a thing called URL which can access it by the electronic data on a CD-ROM drive in the electronic data on the pathname of the file which it stores, and an external WWW server.

[0132] The composition of the equipment used into the electronic data which constitute the related information of the above papers containing IC chip in drawing 34 when the electronic data of the exterior which is not recorded with IC chip are used and an information addressee uses the related information of space written information, and an example of an information flow are shown.

[0133] The equipment configuration view of drawing 34 connects external storage 4144 like a CD-ROM drive and a DVD-ROM drive to the information output unit of the equipment configuration view of drawing 24 , and connects it to it through a communication line like the information storage server 4145 which is an information server of the exterior which accumulates and distributes various information, and the Internet.

[0134] An example of the content of IC chip which recorded the link information to two or more electronic data and the external electronic data which constitute the related information 4190 of space written information on drawing 35 is shown. IC -- a chip -- inside -- data -- 4430 -- drawing 32 -- having been shown -- IC -- a chip -- a content -- 4180 -- " -- a habitat -- a photograph -- " -- 4191 -- an electron - - data -- 4182 -- external storage -- storing -- having had -- a file -- a file name -- " -- Photo . -- jpg -- " (4433) -- \*\* -- carrying out . That is, it consists of electronic data of two or more media, such as the layout information 4431 which specifies the output layout of two or more media electronic data, the electronic data 4432 of "explanatory note of habitat" 4192, the link information 4433 of "photograph of habitat" 4192, and other data.

[0135] The flow of the process of the related information use in the case of using the electronic data of the exterior which is not recorded with IC chip in the electronic data which constitute the related information of the paper containing IC chip in drawing 36 is shown. Drawing 36 has added Step 4840 which uses a link information for the flow shown in drawing 33 , and acquires electronic data from external storage 4144 or the information storage server 4155, and Step 4850 which performs conversion of electronic data and the output to the corresponding output unit. Hereafter, process in which the information on the paper containing IC chip of this example is used is explained using the flow of drawing 36 .

[0136] Like Step 4300 of drawing 33 , Step 4800 reads one related information electronic data from the paper 1 containing IC chip from the IC reader 4140, and distributes future processings by the difference

in the media of electronic data.

[0137] When electronic data are layout information, at Step 4810, the information output unit 4142 saves layout information at storage temporarily, and returns to Step 4800.

[0138] If it is the output unit corresponding to [ in the information output unit 4142 / data / electronic / the case of media data, such as voice and a picture, ] media at Step 4820, for example, voice, if it is a loudspeaker and a picture, it changes into the form which can be outputted to a display, and it outputs based on layout information [ finishing / reading ], and returns to Step 4800.

[0139] In the case of the link information to external electronic data, the information output unit 4142 is Step 4840, electronic data interpret a link information, and electronic data are acquired from external storage 4144 or the information storage server 4155. At Step 4850, if it is the output unit corresponding to media, for example, voice, if it is a loudspeaker and a picture, it changes into the form which can be outputted to a display, outputs based on layout information [ finishing / reading ], and returns to Step 4800.

[0140] When finishing reading all electronic data, the output of related information is completed, consequently it is Step 4830, and the information addressee 4143 can recognize the content of the related information expressed combining two or more media.

[0141] The above process enables the information addressee 4143 to refer to the content of the related information also containing the electronic data of the exterior which is not recorded on the paper containing IC chip.

[0142] If the information addressee 4143 brings the IC reader 4140 close to the position where the explanatory note 4154 was printed when the case where the content of IC chip shown by drawing 35 was held was made into the example, the IC reader 4140 reads the layout information 4431 to IC4155 currently embedded in the position of the explanatory note 4154 of the paper 4150 containing IC chip shown by drawing 25 first among the contents 4430 of IC4155 currently embedded in near, and will transmit to it at the information output unit 4142. The information output unit 4142 distinguishes the received electronic data from layout information (so far step 4800), and saves data at storage (Step 4810). Continuing, the IC reader 4140 reads the electronic data 4432 of "explanatory note of habitat" 4192 from IC4155, and transmits to the information output unit 4142. The information output unit 4142 is changed and outputted to the form which can output data to a display according to the layout information which distinguished the received electronic data from the alphabetic data (so far step 4800), and was saved at Step 4810 (Step 4820). Continuing, the IC reader 4140 reads the electronic data 4183 of the file name 4433 which is a link information from IC4155 to the photograph of a habitat, and transmits to the information output unit 4142. The information output unit 4142 distinguishes the received electronic data from a link information (so far step 4800), and acquires image data from the external storage 4144 which is the point which a file name shows (Step 4840). According to the layout information saved at Step 4810, it changes and outputs to the form which can output data to a display (Step 4850). Such a process is repeated, if it finishes outputting all the electronic data contained in the content 4430 of IC4155 (Step 4800), the output of related information 4430 will be completed, consequently it is Step 4830, and the information addressee 4143 can recognize the content of the related information 4190 expressed combining two or more media.

[0143] The above process enables the information addressee 4143 to refer to the content 4330 of the related information also containing the electronic data of the exterior which is not recorded on the paper containing IC chip.

[0144] In addition, in old explanation, although related information limited related information to one IC chip, i.e., one piece, to one space written information at one piece, you may record two or more related information on IC chip. Henceforth, one related information is called "page."

[0145] An example of the content of IC chip which recorded the two or more pages related information of space written information on drawing 37 is shown.

[0146] The related information data 4400 in IC chip consist of a related information page 1 (4402), a related information page 2 (4405), and other pages. The related information page 1 (4402) is the related information of the singular number media only containing image data 4403, and the related information



page 2 (4405) is related information which consists of electronic data of two or more media, such as the layout information 4406 and alphabetic data 4407 which specify the output layout of two or more media electronic data, image data 4408, and other data. Moreover, between pages, the break data 4401 and 4404 in which a page break is shown exist.

[0147] Although the method of choosing the page outputted to the information output unit 4142 is needed for reference of two or more pages related information, it is possible to choose the related information outputted to the information output unit 4142 by preparing the mechanism in which it transmits 1 page of related information at a time to the information output unit 4142 by pushing a button in the IC reader 4160 which equipped the button as shown by drawing 28, for example.

[0148] The flow of the process of use of the two or more pages related information using the IC reader 4160 which equipped drawing 38 with the button is shown. The process shown by the flow of drawing 38 includes the flow of the process of related information use in which it has so far explained. Hereafter, process in which the information on the paper containing IC chip of this example is used is explained using the flow of drawing 38.

[0149] At Step 4500, the IC reader 4160 reads the electronic data (henceforth, page data) which constitute a related information page from an IC chip by 1 page, and transmits to the information output unit 4142 through communication media 4141.

[0150] Distinction of how which was able to read page data is performed at Step 4510. When page data are not able to be read, a flow is ended, and when that is not right, it progresses to Step 4520 as it is.

[0151] At Step 4520, the information output unit 4142 outputs page data. The process of an output is the same as the process of related information use in which it has so far explained.

[0152] Consequently, the information addressee 4143 can recognize the content of the related information page for 1 page at Step 4530.

[0153] At Step 4540, it distinguishes whether the button 4161 or button 4162 of the IC reader 4160 was pushed, when pushed, it returns to Step 4500 for read-out of the following page data, and when that is not right, it progresses to the following step 4550.

[0154] At Step 4540, it distinguishes whether the IC reader 4160 separated from IC chip, when it separates, a flow is ended, and when that is not right, it returns to Step 4540.

[0155] The above process enables the information addressee 4143 to refer to the 1 page of the contents of two or more pages related information at a time.

[0156] If the content 4440 of IC chip shown by drawing 37 is made into an example and the information addressee 4143 will bring the IC reader 4160 close to IC chip, the IC reader 4160 will read the related information page 1 (4402) from IC, and will transmit to the information output unit 4142 (Step 4500). Since page data exist (Step 4510; No), the information output unit 4142 outputs image data 4403 as a related information page 1 (4402) (Step 4520). The information addressee 4143 recognizes the image data 4403 of the related information page 1 as image information (Step 4530). If the information addressee 4143 pushes the button 4161 of the IC reader 4160 (Step 4540; Yes), the IC reader 4160 will read the related information page 2 (4405) which is the following page from IC (Step 4500). Since page data exist (Step 4510; No), the information output unit 4142 outputs the alphabetic data 4407 of the related information page 2 (4402), image data 4408, etc. according to the layout information 4406 (Step 4520). The information addressee 4143 recognizes the related information page 1 (Step 4530). If the information addressee 4143 pushes the button 4161 of the IC reader 4160 (Step 4540; Yes), it will return to Step 4500 and read-out and transmission of a page will be repeated. A flow is ended, when all page data are read (Step 4510; Yes), or when the IC reader 4160 is separated from IC chip (Step 4550; Yes).

[0157] The above process enables the information addressee 4143 to refer to the 1 page of the contents of two or more pages related information at a time.

[0158] In addition, the above-mentioned process can also be used together with the process which selects related information using the button which the IC reader 4160 shown by drawing 30 equips. That is, although the transmitting start to the information output unit 4142 of related information data is meant when the IC reader 4160 was brought close to IC chip, it is notified by the information addressee 4143 that there is an IC which recorded related information and a button 4161 is first pushed because the

state of the notice section 4163 of the IC reader 4160 changes, it is also transmission of the first page data simultaneously. Moreover, after the 2nd times, it becomes transmission of the page data which continued.

[0159] Moreover, although the related information page is transmitted by explanation of the above-mentioned flow by pushing the button which the IC reader 4160 equips, you may make it transmit page data automatically at fixed intervals, such as 30 seconds and 1 minute. It also enables IC reader which has not equipped the button to apply processing of the above-mentioned flow. In this case, Step 4540 of the flow of drawing 38 turns into the step of returning to Step 4500 after waiting for 30 seconds.

[0160] Moreover, in explanation of the above-mentioned flow, the IC reader 4160 is not limited about the transmitting procedure of the electronic data which constitute especially a related information page, although the data for 1 page of a related information page are collectively transmitted to the information output unit 4142. That is, as it was also old explanation, you may transmit every one electronic data which constitutes a page.

[0161] Moreover, in explanation of the above-mentioned flow, although the IC reader 4160 read every 1 page of page data from IC chip and has transmitted to the information output unit 4142 whenever a button is pushed, the related information page data of all pages may be beforehand put in block, it may read, and it may transmit. Moreover, the IC reader 4160 reads the page data of all pages collectively, and when a button is pushed, you may make it transmit the page data for 1 page.

[0162] Moreover, although it is made to output the following related information page by the information output unit 4142 in explanation of the above-mentioned flow whenever it pushes the button which the IC reader 4160 equips, you may enable it to output arbitrary pages so that it may say that the last page will be outputted with the 3rd page and Button C if Button A is pushed and the 1st page and Button B will be pushed. In this case, Step 4540 of the flow of drawing 38 will specify the 1st page, if Button A is pushed, and it turns into the step of returning to Step 4500 and reading page data from IC chip.

[0163] In addition, although the related information page is transmitted by explanation of the above-mentioned flow by pushing the button which the IC reader 4160 equips Like Screen 4410 of the information output unit 4142 of drawing 39, besides the output of the related information page 4411 The "page [ degree ]" button 4412 and the "before page" button 4413 are formed. By choosing the "page [ degree ]" button 4412 or the "before page" button 4413 with input units, such as a keyboard, a mouse, a touch panel, and a remote controller You may carry out as related information 4411 is changed to the following related information page or a front related information page.

[0164] Moreover, although only two buttons which perform a change to the page before and behind the "page [ degree ]" button 4412 and the "before page" button 4413 as a selection means of a page are used on Screen 4410 of drawing 39, you may add the button which moves to arbitrary pages.

[0165] Moreover, on Screen 4410 of drawing 39, although only the button on a screen is used as a selection means of a page, if the reduction image of a page is chosen with an input unit, for example and a page can be chosen using the input from the input unit of changing a page, any method may be used.

[0166] For IC chip, besides the related information of old explanation In addition, for example, the short text explaining the outline of related information etc., By reading and outputting headline information, before it adds the headline information showing a "header" with data size smaller than related information and an information output unit reads related information from IC chip Since the outline of related information can be known now, without reading related information, an information addressee comes be further made as for choice of related information to convenience.

[0167] An example of the content of IC chip which recorded the related information and the headline information on space written information on drawing 40 is shown.

[0168] The related information data 4420 in IC chip consist of a main part 4423 of electronic data of related information, and headline information 4421 on related information. The electronic data 4423 are the related information which combined two or more media containing the layout information 4424, an alphabetic data 4425, and other data in this example including all of the electronic data explained so far, page data, etc. The headline information 4421 is information showing the "header" which is the outline



of the content of the main part 4423 of electronic data, and is characterized by data size being smaller than the main part 4423 of electronic data. In this example, it is a character string explaining the main part of electronic data "explanation of the habitat of a bird."

[0169] The flow of the process of the related information use which included headline information in drawing 41 is shown. The process shown by the flow of drawing 41 includes the flow of the process of use of the related information 4420 explained so far. Hereafter, process in which the information on the paper containing IC chip of this example is used is explained using the flow of drawing 41.

[0170] At Step 4700, the information output unit 4142 reads the headline information 4421 from IC chip using the IC reader 4140.

[0171] At Step 4710, the information output unit 4142 outputs the headline information 4421. The process of an output is the same as the process of related information use in which it has so far explained.

[0172] At Step 4715, it distinguishes whether the IC reader 4140 separated from IC chip, when it separates, a flow is ended, and when that is not right, it progresses to Step 4720.

[0173] At Step 4720, it distinguishes [ whether the output start of the main part 4423 of related information data is chosen, and ], when the information addressee 4143 which referred to the contents of the headline information 4421 chooses an output, it progresses to Step 4730 as it is, and it returns to Step 4715. The means of selection of the output of the main part 4423 of related information data is the button 4161 equipped with a button of the IC reader 4160.

[0174] At Step 4730, the information output unit 4142 reads the main part 4423 of electronic data of related information from IC chip using the IC reader 4140.

[0175] At Step 4740, the information output unit 4142 outputs the main part 4423 of electronic data of related information. The process of an output is the same as the process of related information use in which it has so far explained.

[0176] At Step 4750, the output of related information can be completed and the information addressee 4143 can recognize the contents of related information.

[0177] By the above process, the information addressee 4143 can choose now the related information which outputs to reference the headline information outputted before the information output unit 4142 outputs related information.

[0178] If the contents 4420 of IC chip shown by drawing 40 are made into an example and the information addressee 4143 will bring the IC reader 4160 close to IC chip, the IC reader 4160 will read the headline information 4421 from IC, and will transmit to the information output unit 4142 (Step 4700). The information output unit 4142 outputs the character string 4422 "explanation of the habitat of a bird" which is the contents of the headline information 4421 (Step 4710). If the information addressee 4143 pushes a button 4161, without separating the IC reader 4160 from IC chip (Step 4715; No) (Step 4720; Yes), the IC reader 4160 will read the main part 4423 of electronic data from IC, and will transmit to the information output unit 4142 (Step 4730). The information output unit 4142 outputs the alphabetic data 4425 which is the contents of the main part 4423 of electronic data according to the layout information 4424 (Step 4740). The information addressee 4143 recognizes the contents of the main part 4423 of electronic data (Step 4750).

[0179] By the above process, the information addressee 4143 can choose now the related information 4423 which outputs to reference the headline information 4421 outputted before the information output unit 4142 outputs related information 4423.

[0180] In addition, although the IC reader 4140 had read separately the main part 4423 of electronic data of the headline information 4421 and related information at Step 4700 and Step 4730, respectively, you may make it read both at once in explanation of the above-mentioned flow. In this case, what is necessary is just to unify Step 4730 to Step 4700 and to read the main part 4423 of electronic data of the headline information 4421 and related information at once.

[0181] In addition, the above-mentioned process can also be used together with the process which selects related information using the button which the IC reader 4160 shown by drawing 30 equips. That is, the information output unit 4142 outputs the headline information 4421 because the IC reader 4160

reads the headline information 4421 from IC chip and transmits to the information output unit 4142, while it is notified by the information addressee 4143 that there is an IC which recorded related information, because the state of the notice section 4163 of the IC reader 4160 will change if the IC reader 4160 is brought close to IC chip. The information addressee 4143 can select the related information 4423 to output now with reference to the change of state of the notice section, and the output of the headline information 4421. In this case, the step of changing the state of the notice section 4163 of the IC reader 4160 before "?" on which the button was pushed" of Step 4720 of the flow of drawing 41 is added.

[0182] In addition, although it is made to specify the output start of the main part 4423 of electronic data of related information by explanation of the above-mentioned flow by pushing the button which the IC reader 4160 equips On the output screen of the output unit of the information output unit 4142, besides the output of the content 4422 of the headline information 4411 By for example, the thing for which the button prepares the button of "reading an information main part" and "reads an information main part" with input units, such as a keyboard of the information output unit 4142, a mouse, a touch panel, and a remote controller, is chosen The main part 4423 of electronic data of related information is read, and you may make it output.

[0183] In addition, although it is made to specify the output start of the main part 4423 of electronic data of related information by explanation of the above-mentioned flow by pushing the button which the IC reader 4160 equips, you may make it start the output of the main part 4423 of electronic data of related information automatically at fixed intervals, such as 30 seconds and 1 minute. It also enables the information output unit 4142 without neither IC reader which has not equipped the button, nor an input unit to apply processing of the above-mentioned flow. In this case, Step 4720 of the flow of drawing 41 turns into the step of progressing to Step 4730 after waiting for 30 seconds.

[0184] In addition, although the information output unit 4142 had equipped the output unit which is an output means for the information addressee 4143 recognizing the content of related information in old explanation, you may unite with the IC reader 4140 the output unit which outputs related information.

[0185] By equipping the display which displays the loudspeaker and picture which ask voice to the IC reader 4140, and a character string, for example, in the example of the paper 4150 containing IC chip of drawing 25 If the IC reader 4141 is brought close to the position where the photograph 4152 of a bird was printed, "the cry of a bird" can come to be heard from the loudspeaker of the IC reader 4140. In the example of the content of IC chip of drawing 37, whenever it pushes the button 4161 of the IC reader 4160, the related information page output of the display of the IC reader 4140 comes to change. In the example of the content of IC chip of drawing 40, if the IC reader 4160 is brought close to IC chip, the headline information 4421 will be outputted to the display of the IC reader 4140, and if a button 4161 is pushed, a related information main part will come to be outputted.

[0186] In this case, since related information can be outputted only by the IC reader 4140, although the information output unit 4142 is omissible, you may use together. For example, although voice data is outputted by the IC reader 4140, other media data output the headline information on related information outputted by the information output unit 4142 by the IC reader 4140, and the main part of related information is used like outputting by the information output unit 4142 etc.

[0187] The 5th example of [the 5th example] is an example of the method of creating a map using the paper containing IC chip, and simplifying acquisition and use of related information, such as an institution, a store, etc. of a publication, and positional information on a map.

[0188] An example of the paper containing IC chip of this example is shown in drawing 42.

[0189] The paper 5000 containing IC chip shown by drawing 42 is a paper containing IC chip which can be created using the procedure of IC paper creation process shown by drawing 26. The paper 5000 containing IC chip is a map, and the fundamental element (visible information) which constitutes a map called the sign showing stores and companies, such as a segment which shows a passage, the sign 5001 showing the position of "A shops", and the sign 5003 showing the position of "B company", is indicated on space. Furthermore, on the paper 5000 containing IC chip, two or more IC chips (IC5002, IC5004) are embedded. IC5002 is embedded in the position where the sign 5001 which is IC chip which recorded

the related information and positional information of "A shops", and is the space written information that it corresponds was printed. Similarly, IC5004 is IC chip which recorded the related information and positional information of "B company", and is embedded in the position where the sign 5003 was printed.

[0190] An example of the content of IC chip which recorded the related information and positional information of the map written sign 5001 on drawing 43 is shown.

[0191] The data 5010 in IC chip consist of electronic data 5011 of the related information of the map written sign 5001, and positional information 5014. The electronic data 5011 are the related information which combined two or more media containing the layout information 5012, an alphabetic data 5013, and other data in this example including all of the electronic data explained so far, page data, etc. Positional information 5014 is information which directs the position of the map written sign 5001, and is the LAT information 5015 and the LONG information 5016 in this example.

[0192] The flow of the process of the use of the related information of a map written sign and positional information to drawing 44 is shown. Although the process shown by the flow of drawing 44 is realizable using the equipment configuration of drawing 34, or its deformation In this example, the information output unit 4142 of drawing 34 Other than the output of the related information recorded on the IC chip 3, the positional information of the IC chip 3, the information from external storage 4144 like a CD-ROM drive, etc. are used. It becomes a thing like the navigation system which is equipment which has the function which shows the optimal path of the section by specifying the position of the function which newly generates and outputs information, for example, an origin, and the destination. Moreover, the process shown by the flow of drawing 44 includes the flow of the process of use of the related information explained so far.

[0193] Hereafter, process in which the information on the paper containing IC chip of this example is used is explained using the flow of drawing 44.

[0194] At Step 5100, the information output unit 4142 reads the related information of a map written sign from IC chip using the IC reader 4140.

[0195] At Step 5110, the information output unit 4142 outputs related information. The process of an output is the same as the process of related information use in which it has so far explained. Consequently, at Step 5120, the information addressee 4143 can recognize the content of related information.

[0196] At Step 5130, the information output unit 4142 reads the positional information of a map written sign from IC chip using the IC reader 4140.

[0197] At Step 5140, the information output unit 4142 uses the read positional information as an input for new information generation. In the case of a navigation system, it uses as a coordinate of an origin or the destination.

[0198] By the above process, the information addressee 4143 can acquire and use now the related information and positional information of a publication on a map, such as an institution and a store.

[0199] If the IC reader 4140 is brought close to the position where the sign 5001 with which the information addressee 4143 shows "A shops" of a publication in a map 5000 was printed when the content 5010 of IC chip shown by drawing 43 was made into the example, the IC reader 4140 will read the related information 5011 of "A shops" from IC5002 currently embedded in near, and will transmit to the information output unit 4142 (Step 5100). The information output unit 4142 outputs the alphabetic data 5013 which is the content of related information 5011 according to the layout information 5012 (Step 5110). The information addressee 4143 recognizes the content of related information 5011 (Step 5120). Furthermore, the IC reader 4140 reads the positional information 5014 of "A shops", and transmits to the information output unit 4142 (Step 5130). The information output unit 4142 uses the content (LONG "east longitude 139-degree 46 minutes", and information 5015, LAT information 5016 "north latitude 35-degree 41 minutes") of the read positional information 5014 as positional information of "A shops." In the case of a navigation system, it uses as a coordinate of an origin or the destination (Step 5140).

[0200] By the above process, the information addressee 4143 can acquire and use now the related

information 5011 and positional information 5014 of "A shop" 5001 given in a map 5000.

[0201] In addition, although the IC reader 4140 had read related information 5011 and positional information 5014 separately at Step 5100 and Step 5130, respectively, you may make it read both at once in explanation of the above-mentioned flow. In this case, what is necessary is just to unify Step 5130 to Step 5100 and to read related information 5011 and positional information 5014 at once.

Moreover, when reading separately, reverse is sufficient as the read-out sequence of related information and positional information. In this case, it becomes the flow located in a line with Step 5130, Step 5140, Step 5100, Step 5110, and Step 5120.

[0202] In addition, although related information 5011 and positional information 5014 were recorded on IC chip in explanation of the above-mentioned flow, only positional information is. In this case, in the information output unit 4142, the output unit for the output of related information 5011 becomes unnecessary, and performs only informational creation using positional information 5014.

[0203] In addition, although explanation of the above-mentioned flow shows the example which embedded IC which recorded related information and positional information on the position of a sign given in a map, even if the paper containing IC chip is not a map, the process of the above-mentioned flow is applicable. That is, also by the case of a map, the whole space may not be a map and the positional information of an institution may be contained as related information of the photograph of not a map but an institution.

[0204] In addition, although LAT LONG was used as positional information in explanation of the above-mentioned flow, what thing may be used as long as it is form that the information output unit using positional information can pinpoint a position.

[0205] The 6th example of [the 6th example] is an example of the method of creating a TV program table using the paper containing IC chip, and simplifying reference of the related information of the program of a publication, and a television channel change and video videotape-recording reservation to a race card.

[0206] An example of the paper containing IC chip of this example is shown in drawing 45.

[0207] The paper 6000 containing IC chip shown by drawing 45 is a paper containing IC chip which can be created using the procedure of IC paper creation process shown by drawing 26. The paper 6000 containing IC chip is the TV program table having shown the televising schedule of a TV program, and visible information, such as a title of televising programs, such as a program 6001 "morning news" and a program 6003 "a specially selected dish", is indicated for every television channel on space.

Furthermore, on the paper 6000 containing IC chip, two or more IC chips (IC6002, IC6004) are embedded. IC6002 is embedded in the position where the program 6001 which are the related information of "morning news" and the space written information that are IC chip which recorded program televising information, such as a program televising start time and a finish time, and it corresponds was printed. Similarly, IC5004 is IC chip which recorded the related information and the program televising information on "a specially selected dish", and is embedded in the position where the program 6003 was printed.

[0208] An example of the content of IC chip which recorded the related information and positional information of a program 6001 of a publication on drawing 46 at the race card 6000 is shown.

[0209] The data 6010 in IC chip are constituted from the electronic data 6011 and the program televising information 6014 of related information on a program 6001 of a publication by the race card 6000. The electronic data 6011 are the related information which combined two or more media containing the layout information 6012, an alphabetic data 6013, and other data in this example including all of the electronic data explained so far, page data, etc. The program televising information 60144 is information which directs the televising schedule of a program 6001, and is the channel 6015 of a program, a start time 6016, and a finish time 6016 in this example.

[0210] The flow of the process of timer reservation of the television channel change or television, and video videotape recording by reference of the related information of a program given in a race card and use of program televising information is shown in drawing 47.

[0211] Although the process shown by the flow of drawing 47 is realizable using the equipment

configuration of drawing 34 , or its deformation, in this example, the information output unit 4142 of drawing 451 becomes a thing like the television receiver which is equipment which equipped the tuner for receiving the TV program other than the output of the related information recorded on the IC chip 3, or a videocassette recorder. Moreover, the process shown by the flow of drawing 44 includes the flow of the process of use of the related information explained so far.

[0212] Hereafter, process in which the information on the paper containing IC chip of this example is used is explained using the flow of drawing 47 .

[0213] At Step 6100, the information output unit 4142 reads the related information of a map written sign from IC chip using the IC reader 4140.

[0214] At Step 6110, the information output unit 4142 outputs related information. The process of an output is the same as the process of related information use in which it has so far explained.

Consequently, at Step 6120, the information addressee 4143 can recognize the content of related information.

[0215] At Step 6130, the information output unit 4142 reads the televising information on a program given in a race card from IC chip using the IC reader 4140.

[0216] At Step 6140, the information output unit 4142 is changed into the state where a program is receivable, with reference to the read televising information. For example, the channel of a tuner is changed to the channel of a program, if it is a program before televising, in the case of the program under televising, timer reservation which changes a channel to the time automatically will be set up, or it will set up video videotape-recording reservation which starts videotape recording.

[0217] By the above process, the information addressee 4143 can perform timer reservation of the television channel change or television, and video videotape recording by reference of the related information of a program given in a race card, and use of program televising information to simplification.

[0218] If the IC reader 4140 is brought close to the position where the program 6001 with the information addressee 4143 given in a race card 6000 "morning news" was printed when the content 6010 of IC chip shown by drawing 46 was made into the example, the IC reader 4140 will read the related information 6011 of "morning news" from IC6002 currently embedded in near, and will transmit to the information output unit 4142 (Step 6100). The information output unit 4142 outputs the alphabetic data 6013 which is the content of related information 6011 according to the layout information 6012 (Step 6110). The information addressee 4143 recognizes the content of related information 6011 (Step 6120). Furthermore, the IC reader 4140 reads the program televising information 6014 on "morning news", and transmits to the information output unit 4142 (Step 6130). the content (a channel 6015 "1" --) of the program televising information 6014 which the information output unit 4142 read With reference to "6:0" and a start time 6016, and a finish time 6017 "6:55", supposing the present time is televising time (from 6:00 to for [ 6:00 ] 55 minutes), will change the channel of a television tuner to "1", and if that is not right Timer reservation is set up so that it may change to a channel "1" at 6:00. When the information output unit 4142 is a videocassette recorder, videotape-recording reservation is set up.

[0219] By the above process, the information addressee 4143 can perform easily timer reservation of the television channel change or television, and video videotape recording by reference of the related information 6011 of the program 6001 of a publication, and use of the program televising information 6014 to a race card 6000.

[0220] In addition, although the IC reader 4140 had read separately related information 6011 and the program televising information 6014 at Step 6100 and Step 6130, respectively, you may make it read both at once in explanation of the above-mentioned flow. In this case, what is necessary is just to unify Step 6130 to Step 6100 and to read related information 6011 and positional information 6014 at once. Moreover, when reading separately, reverse is sufficient as the read-out sequence of related information and positional information. In this case, it becomes the flow located in a line with Step 6130, Step 6140, Step 6100, Step 6110, and Step 6120.

[0221] In addition, although related information 6011 and the program televising information 6014 were recorded on IC chip in explanation of the above-mentioned flow, it is also good to accept it program

televising information 6014. In this case, in the information output unit 4142, the output unit for the output of related information 6011 becomes unnecessary, and performs only control of the tuner using the program televising information 6014, and a videocassette recorder.

[0222] In addition, although the example which embedded IC which recorded related information 6011 and the program televising information 6014 is shown in the race card 6000 by explanation of the above-mentioned flow, even if the paper containing IC chip is not a race card, the process of the above-mentioned flow is applicable. That is, what indicated the program itself like the program introduction page of a television informational magazine may be used.

[0223] In addition, although the channel 6015, the start time 6016, and the finish time 6017 were used as program televising information 6014 in explanation of the above-mentioned flow, what thing may be used as long as the channel, the televising start time, the finish time, or televising time of a program is form that a position can be pinpointed. It is for example, like the G code which encoded the channel well used for videotape-recording reservation of a videocassette recorder, the televising start time, and the finish time.

[0224]

[Effect of the Invention] As mentioned above, the following effects can be acquired by performing communication of information using the paper which was united with an electronic storage like the paper containing IC chip.

[0225] Informational forgery, a postscript, and deletion become comparatively difficult by changing a gestalt and recording the information on the same content as the information printed to a paper portion on IC portion the 1st.

[0226] The information on the same content as the information printed to a paper portion to the 2nd is recorded on IC portion, and the information transmitted to a visual-sense healthy person can be easily transmitted also to a visually impaired person by enabling it to output with gestalten, such as voice and Braille points.

[0227] If the content of record to IC portion is read and reproduced [ 3rd ] by recording the information on the same content as the information printed to a paper portion on IC portion to reproduce information, since it will become unnecessary to copy using an optical copying machine, the problem of degradation is lost.

[0228] Since what is necessary is 4th to read the content of record from IC portion, and just to process, when computer-processing information, recognition by special equipments, such as OCR, is unnecessary.

[0229] Even when the space which indicates [ 5th ] information is limited, comparatively many information can be recorded on IC portion, and information other than a document still like voice and a picture can also be recorded.

[0230] If information required for the 6th is recorded only on IC portion, without printing into a paper portion, information can prevent touching many and unspecified men's eyes.

[0231] The work to find out becomes easy by searching with computer-processing the information currently recorded on it by IC portion to find out a desired thing to the 7th from a lot of information.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

PRIOR ART

---

[Description of the Prior Art] Drawing a character and drawing on paper, and delivering and receiving them as a method of transmitting information, from the former, is performed widely. Although the communication of information by media other than paper, such as being based on voice, is also possible, paper is the communication-of-information medium which has the function of not only informational transfer but distribution, or preservation, and was excellent also in list nature.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the equipment configuration for carrying out this invention.

[Drawing 2] The flow view showing the fundamental flow of the method of carrying out this invention.

[Drawing 3] The block diagram showing the example of an equipment configuration for creating a handbill in the 1st example.

[Drawing 4] The flow view having shown the process which creates a handbill in the 1st example.

[Drawing 5] The block diagram showing the example of an equipment configuration for recognizing the content of a handbill in the 1st example.

[Drawing 6] The flow view having shown process in which the content of a handbill was recognized, in the 1st example.

[Drawing 7] The flow view having shown the process which creates a handbill in the modification 1 of the 1st example.

[Drawing 8] The flow view having shown process in which the content of a handbill was recognized, in the modification 1 of the 1st example.

[Drawing 9] The flow view having shown the process which creates a handbill in the modification 2 of the 1st example.

[Drawing 10] The flow view having shown process in which the contents of a handbill were recognized, in the modification 2 of the 1st example.

[Drawing 11] The flow view having shown the process which creates a product catalog in the 2nd example.

[Drawing 12] The image view having shown an example of the product catalog created in the 2nd example.

[Drawing 13] Drawing showing an example of the bill of material about the product parameter information indicated in a product catalog.

[Drawing 14] Drawing showing an example which carried out the data description of the specification about product parameter information in XML form.

[Drawing 15] The flow view having shown process in which a product catalog was collected and used in the 2nd example.

[Drawing 16] The block diagram showing the example of an equipment configuration for collecting and using a product catalog in the 2nd example.

[Drawing 17] Drawing showing the example of the comparison result which analyzed and displayed the data of the specification about product parameter information in the 2nd example.

[Drawing 18] The block diagram showing the example of an equipment configuration for drawing up distributivity documents in the 3rd example.

[Drawing 19] The flow view having shown the process which draws up distributivity documents in the 3rd example.

[Drawing 20] The flow view having shown the detail of character code train input process in the 3rd example.



[Drawing 21] Drawing showing the example of the mapping table used in the 3rd example in case reference data are read.

[Drawing 22] Drawing which expresses an example of a character code input screen in the 3rd example.

[Drawing 23] Drawing showing an example of the distributivity documents drawn up in the 3rd example.

[Drawing 24] The block diagram having shown the example of an equipment configuration used in the 4th example when using the related information of space written information.

[Drawing 25] The image view having shown an example of the paper containing IC chip which recorded the related information of space written information in the 4th example.

[Drawing 26] The flow view having shown the process which creates the paper containing IC chip which recorded the related information of space written information in the 4th example.

[Drawing 27] The flow view having shown process in which the contents of the paper containing IC chip which recorded the related information of space written information were recognized in the 4th example.

[Drawing 28] The image view having shown an example of IC reader equipped with a notice means to notify that the data acquisition from a button and IC chip which is an input means is possible, in the 4th example.

[Drawing 29] The block diagram having shown the example of an equipment configuration of IC reader equipped with a notice means to notify that the data acquisition from a button and IC chip which is an input means is possible, in the 4th example.

[Drawing 30] The flow view showing the procedure of IC reader equipped with a notice means to notify that the data acquisition from a button and IC chip which is an input means is possible, in the 4th example.

[Drawing 31] The image view having shown an example of the output screen of the related information which consisted of two or more media data in the 4th example.

[Drawing 32] Drawing having shown an example of the contents of IC chip which recorded the related information of space written information which consisted of two or more electronic data in the 4th example.

[Drawing 33] The flow view which consisted of two or more electronic data in the 4th example and in which having shown process in which the contents of the paper containing IC chip which recorded the related information of space written information were recognized.

[Drawing 34] The block diagram having shown the example of an equipment configuration used when using the related information of the space written information which contains the external information which is not recorded on IC chip in the 4th example.

[Drawing 35] Drawing having shown an example of the contents of IC chip which recorded the related information of space written information which contains the external information which is not recorded on IC chip in the 4th example.

[Drawing 36] The flow view having shown process in which the contents of the paper containing IC chip which recorded the related information of space written information which contain the external information which is not recorded on IC chip in the 4th example were recognized.

[Drawing 37] Drawing having shown an example of the contents of IC chip which recorded the related information of space written information which consisted of two or more related information in the 4th example.

[Drawing 38] The flow view which consisted of two or more related information in the 4th example and in which having shown process in which the contents of the paper containing IC chip which recorded the related information of space written information were recognized.

[Drawing 39] The image view having shown an example of the output screen of the information output unit which includes a means to choose two or more related information pages, in the 4th example.

[Drawing 40] Drawing having shown an example of the related information of space written information, and the contents of IC chip which recorded the headline information in the 4th example.

[Drawing 41] The flow view which included headline information in the 4th example and in which

having shown process in which the contents of the paper containing IC chip which recorded the related information of space written information were recognized.

[Drawing 42] The image view showing an example of the map which recorded the related information and positional information given in space about a sign in the 5th example.

[Drawing 43] Drawing having shown an example of the contents of IC chip which recorded the related information and positional information given in a map about a sign in the 5th example.

[Drawing 44] The flow view having shown recognition of the map which recorded the related information and positional information given in space about a sign in the 5th example, and the process of use of the positional information in an information output unit.

[Drawing 45] The image view showing an example of the race card which recorded the related information and the program televising information given in space about a program in the 6th example.

[Drawing 46] Drawing having shown an example of the content of IC chip which recorded the related information and the program televising information given in a race card about a program in the 6th example.

[Drawing 47] The flow view having shown recognition of the race card which recorded the related information and the program televising information given in space about a program in the 6th example, and the process of use of the program televising information in an information output unit.

[Description of Notations]

1 [ -- IC portion of the paper containing IC chip, 10 / -- An input unit, 20 / -- A central processing unit, 30 / -- Storage, 40 / -- An output unit, 50 / -- IC reader writer. ] -- The paper containing IC chip, 2 -- The paper portion of the paper containing IC chip, 3

[Translation done.]

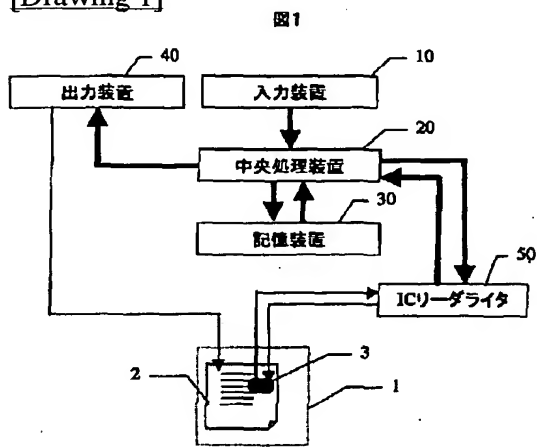
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

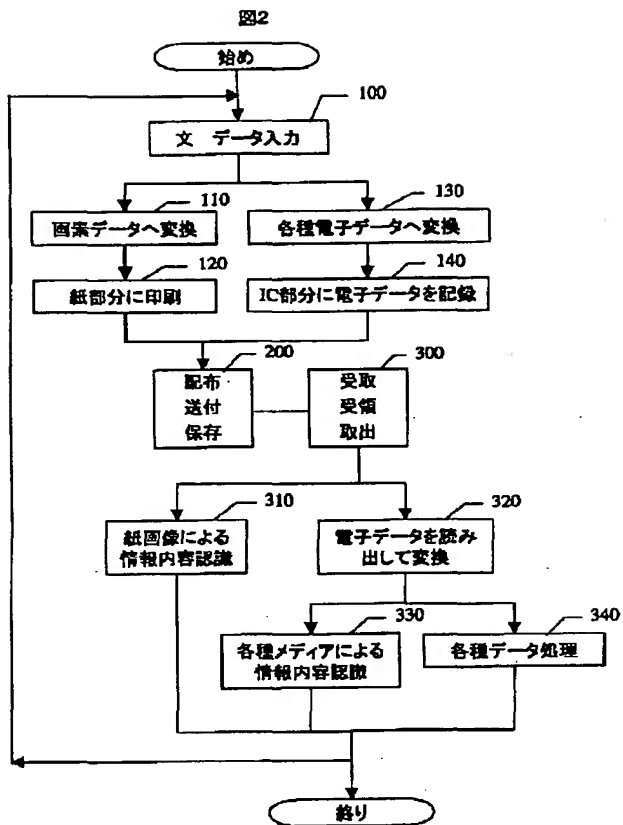
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]

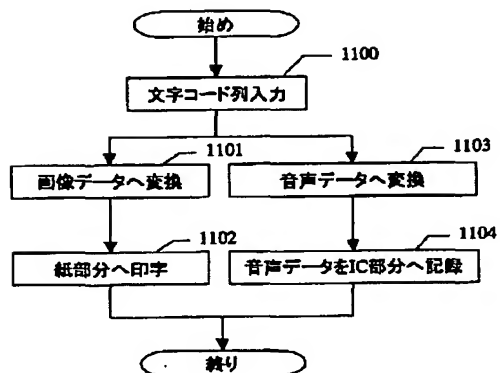


[Drawing 2]



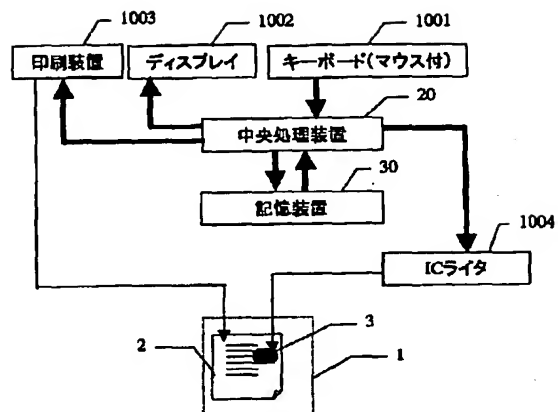
[Drawing 4]

図4



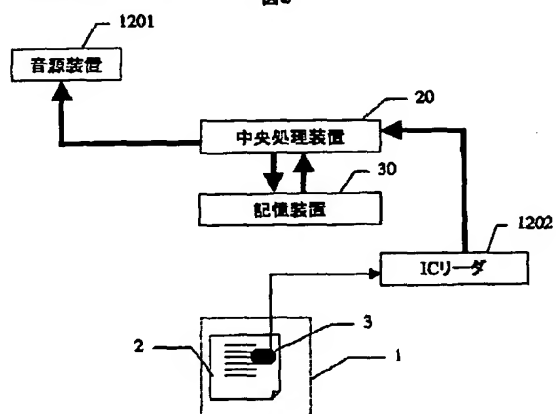
[Drawing 3]

図3



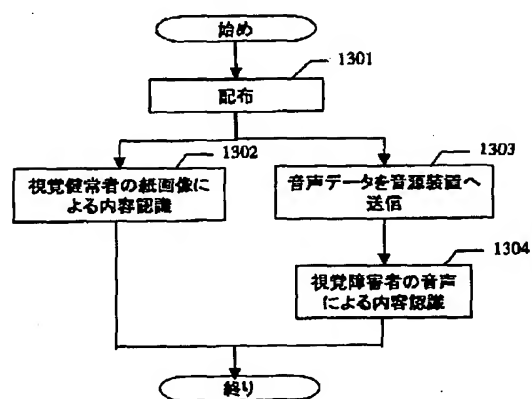
[Drawing 5]

図5



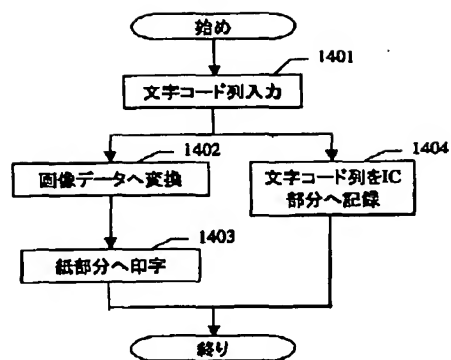
[Drawing 6]

図6



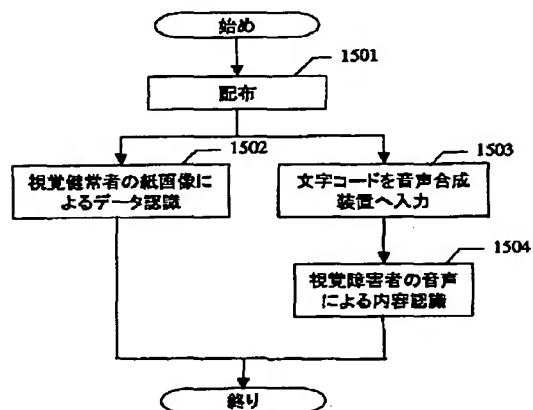
[Drawing 7]

図7



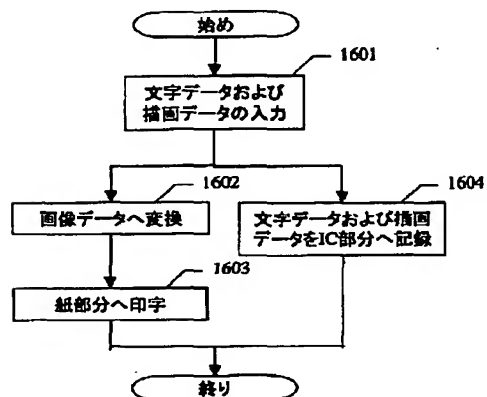
[Drawing 8]

図8



[Drawing 9]

図9

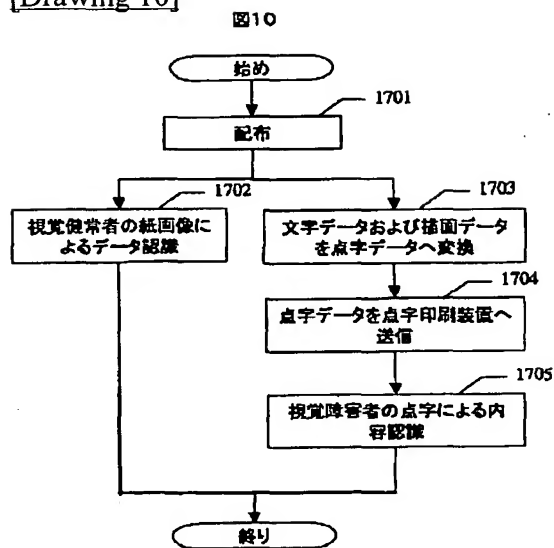


[Drawing 28]

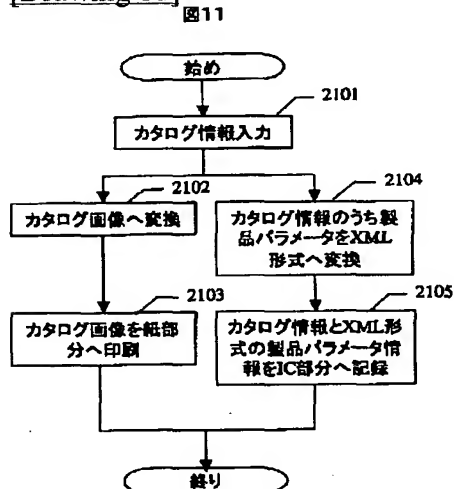
図28



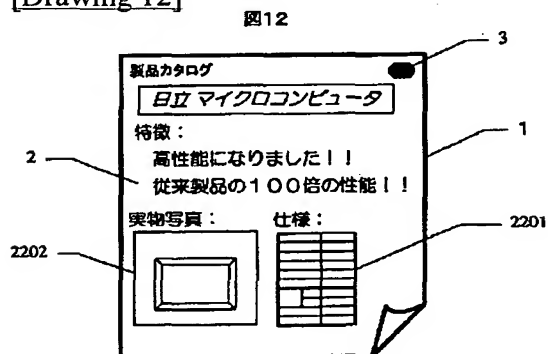
[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Drawing 12]



[Drawing 13]

図13

項目		値
メーカー名		日立製作所
製品名		マイクロコンピュータ
型名		HD33221100BP987
電源電圧(V)		3.3
動作周波数(MHz)		200
処理速度	MIPS	360
	FLOPS(G)	1.4
消費電力(W)		1.5
価格(円)		10000

[Drawing 14]

図14

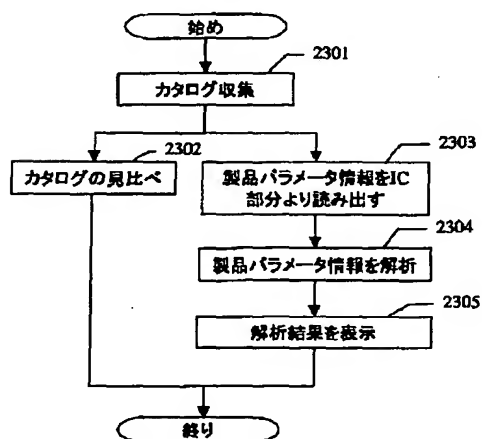
```

<?xml version="1.0" encoding="shift_jis"?>
<製品仕様>
<メーカー名>日立製作所</メーカー名>
<製品名>マイクロコンピュータ</製品名>
<型名> HD33221100BP987</型名>
<電源電圧 単位="V">3.3</電源電圧>
<動作周波数 単位="MHz">200</動作周波数>
<処理速度>
  <MIPS>360</MIPS>
  <FLOPS 単位="G">1.4</FLOPS>
</処理速度>
<消費電力 単位="W">1.5</消費電力>
<価格 単位="円">10000</価格>
</製品仕様>

```

[Drawing 15]

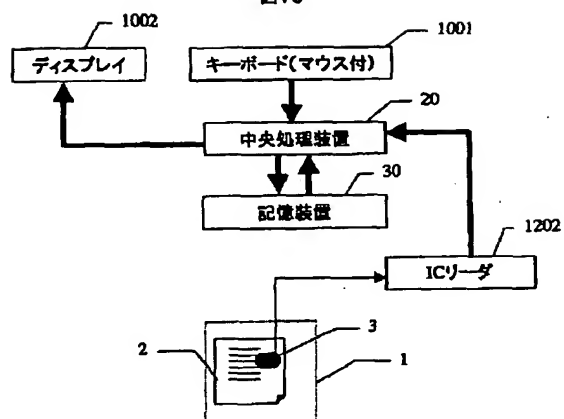
図15



[Drawing 16]



図16



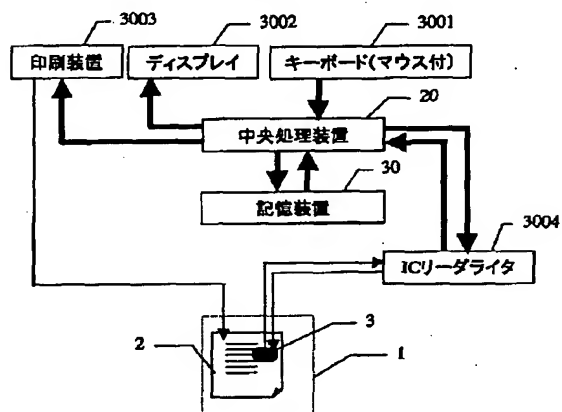
[Drawing 17]

図17

2401 型名	2402 消費電力(W)	2403 価格(円)	2400
HD33221103BP987	1.5	10000	
HD33221100BP936	1.3	9000	
HD33221125BP933	1.2	8000	
HD33221100BP946	1.6	6500	
...	...	...	

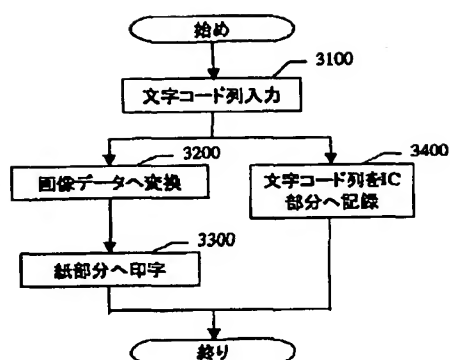
[Drawing 18]

図18



[Drawing 19]

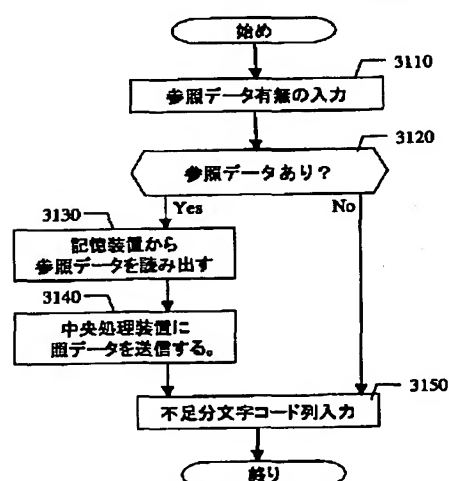
図19



[Drawing 20]

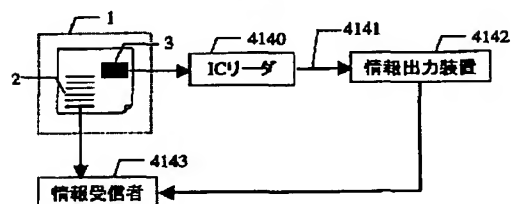
図20

3100



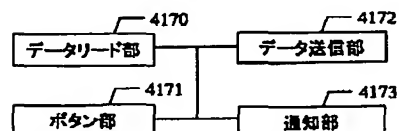
[Drawing 24]

図24



[Drawing 29]

図29



[Drawing 21]

図21

作成文 名	項目名	参照文書名	参照項目名
3131 保険証券 申込	保険会社名称	—	—
	保険会社住所	—	—
	保険会社電話番号	—	—
	被保険者名称	—	—
	被保険者住所	—	—
	インボイス番号	インボイス	インボイス番号
	商品名	インボイス	商品名
	合計金額	インボイス	合計金額
	船名	インボイス	船名
	...	...	...
3132 船腹予約 申込	申込者名称	—	—
	商品名	インボイス	商品名
	船名	—	—
	積地	—	—
	荷揚地	—	—
	...	...	...

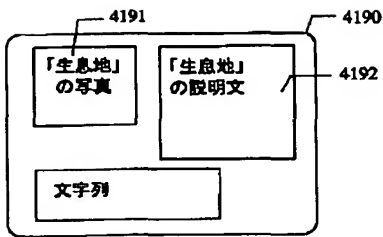
[Drawing 22]

図22

保険証券申込書作成		OK	Cancel
保険会社名称	<input type="text"/>		
保険会社住所	<input type="text"/>		
保険会社電話番号	<input type="text"/>		
インボイス番号	HIT00001		
商品名	HITACHI Super-PC 5555		
合計金額	\$1000		
船名	TANAKA MARU		
積地	Tokyo		
荷揚地	Hong Kong		

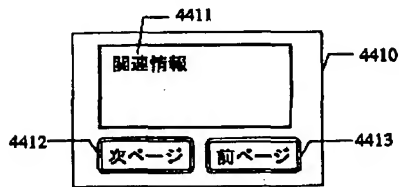
[Drawing 31]

図 3 1



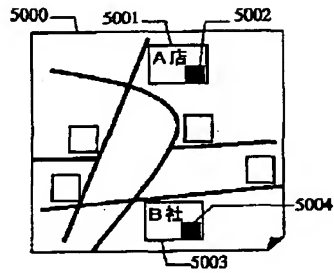
[Drawing 39]

図 3 9



[Drawing 42]

図 4 2



[Drawing 23]

図23

**保険証券申込書**

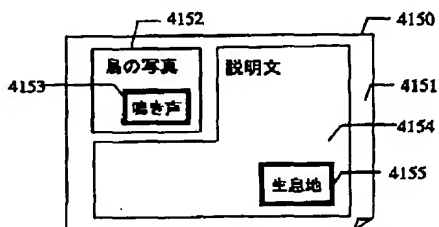
保険会社名称	YUASA Marine&Fire Co.
保険会社住所	1099, Ohzenji, Asao, Kawasaki, JAPAN
保険会社電話番号	+81-44-966-9111

被保険者名称	System Lab, Ltd
被保険者住所	2-40-1, Utsukushi, Aoba, Yokohama, JAPAN
保険会社電話番号	+81-45-111-1111

Conditions	ALL Risks
インボイス井	HIT00001
商品名	HITACHI Super-PC 55555
合計金額	\$1000
船名	TANAKA MARU
積地	Tokyo
荷揚地	Hong Kong

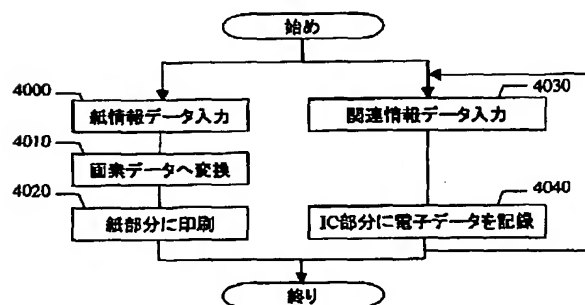
[Drawing 25]

図25



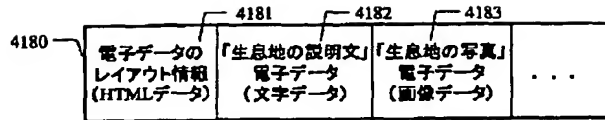
[Drawing 26]

図26



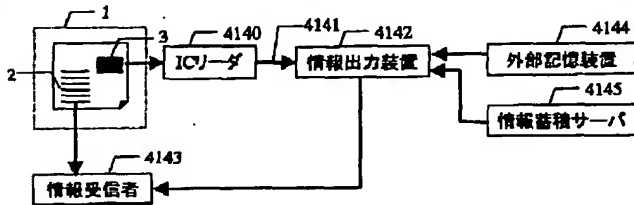
[Drawing 32]

図 3 2



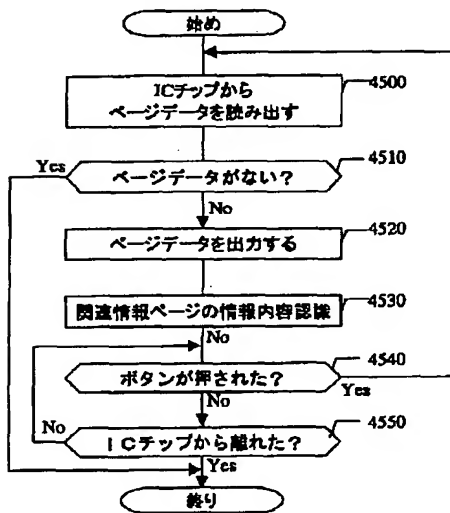
[Drawing 34]

図 3 4



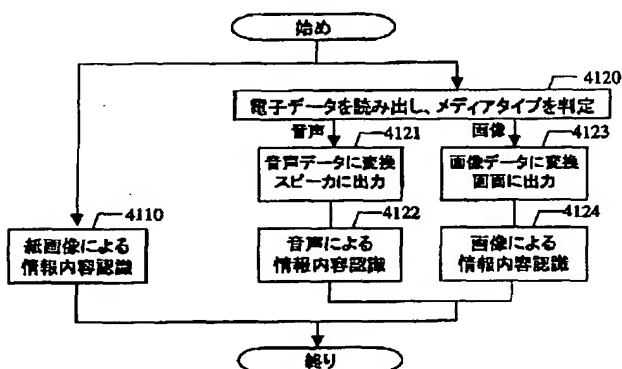
[Drawing 38]

図 3 8



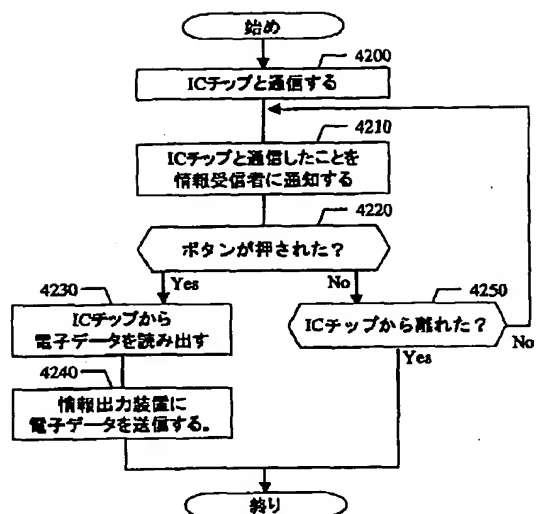
[Drawing 27]

図 2 7



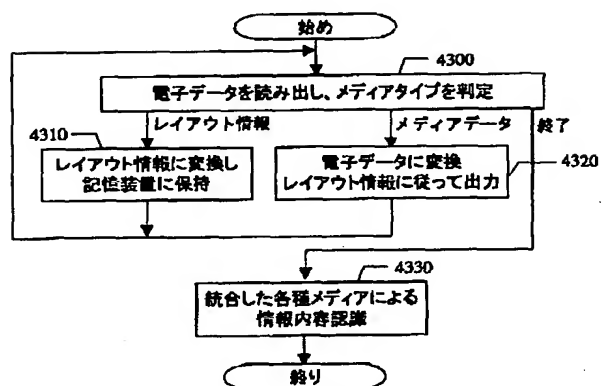
[Drawing 30]

図 3 0



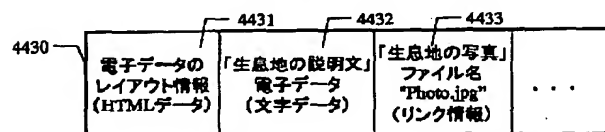
[Drawing 33]

図 3 3



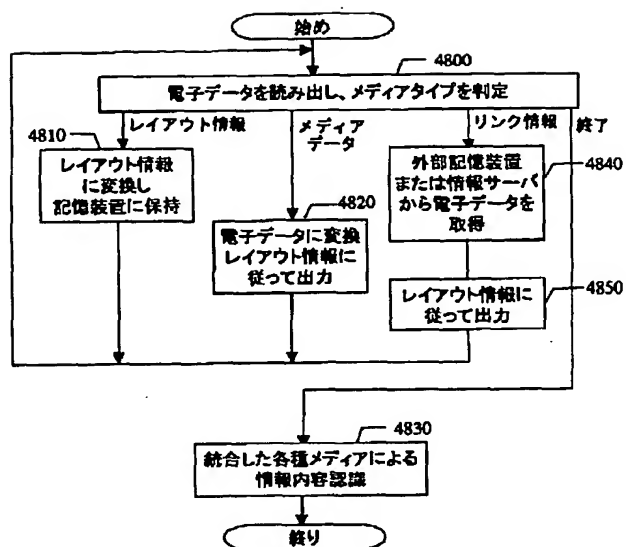
[Drawing 35]

図 3 5



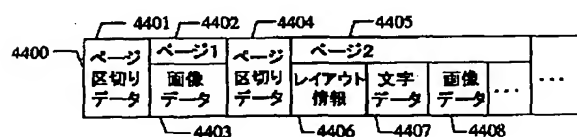
[Drawing 36]

図 3 6



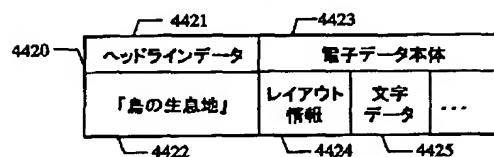
[Drawing 37]

図 3 7



[Drawing 40]

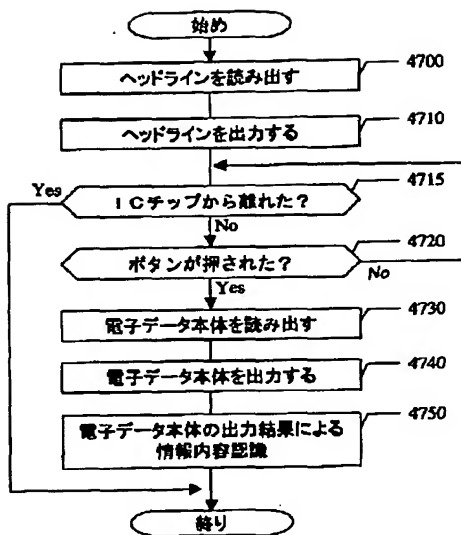
図 4 0



[Drawing 41]

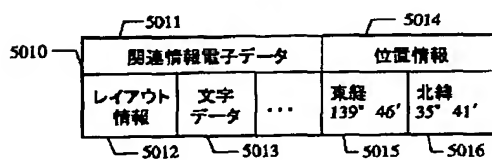


図 4 1



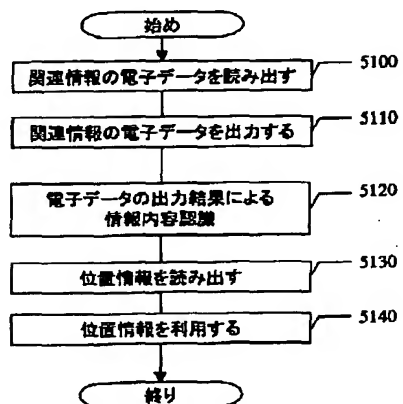
[Drawing 43]

図 4 3



[Drawing 44]

図 4 4



[Drawing 45]

図 4 5

6000		6001	6002
		AAAテレビ	テレビBBB
6	00	朝のニュース	00 体操の時間
	55	天気予報	30 特選お料理
7	00	ニュース7時	00 英語講座
			20 中国語講座
			40 算数教室

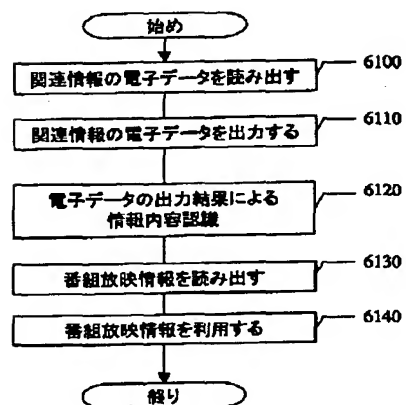
[Drawing 46]

図 4 6

6010			6014		
関連情報電子データ			番組放映情報		
レイアウト 報	文字 データ	...	チャンネル 1	開始時刻 6時00分	終了時刻 6時55分
6012	6013		6015	6016	6017

[Drawing 47]

図 4 7



[Translation done.]

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-285203

(43)Date of publication of application : 13.10.2000

(51)Int.Cl.

G06K 17/00  
 G06F 3/12  
 G06K 19/00  
 G09B 21/00  
 G09B 29/00  
 // B42D 1/00  
 B42D 11/00

(21)Application number : 11-087833

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 30.03.1999

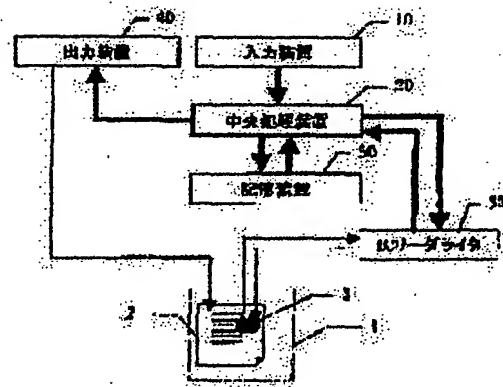
(72)Inventor : TANAKA AKIRA  
 TANIGUCHI KAZUHIKO  
 YUASA TOSHIYUKI  
 KAGAMI AKIRA

## (54) INFORMATION TRANSMISSION METHOD USING PAPER INCORPORATING IC CHIP

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To deliver, communicate, and preserve information by using paper integrated with an electronic storage medium like paper incorporating an IC chip.

SOLUTION: A central processing unit temporarily stores document data inputted from an input device in a storage device 30. The central processing unit converts document data to pixel data and sends it to a printer in an output device, and the printer prints data on a paper part 2 of paper incorporating an IC chip on the basis of pixel data. In parallel with this processing, the central processing unit converts document data to electronic data in a preliminarily prescribed format. An IC reader/writer 50 records converted electronic data in an IC part 3 of paper incorporating the IC chip. A user who uses the paper 1 incorporating the IC chip where information is recorded in this manner reads printed contents to recognize contents of information. The IC reader/writer 50 reads out electronic data from the IC part, and the central processing unit converts this electronic data to send it to the output device 10, and the output device 10 outputs electronic data in such form that it can be recognized by persons.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-285203

(P2000-285203A)

(43) 公開日 平成12年10月13日 (2000. 10. 13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターミナル* (参考)
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	B 2 C 0 3 2
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	Z 5 B 0 2 1
G 0 6 K 19/00		G 0 9 B 21/00	D 5 B 0 3 5
G 0 9 B 21/00		29/00	F 5 B 0 5 8
			Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 28 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-87833

(22) 出願日 平成11年3月30日 (1999. 3. 30)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 田中 晶

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 谷口 和彦

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(74) 代理人 100068504

弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

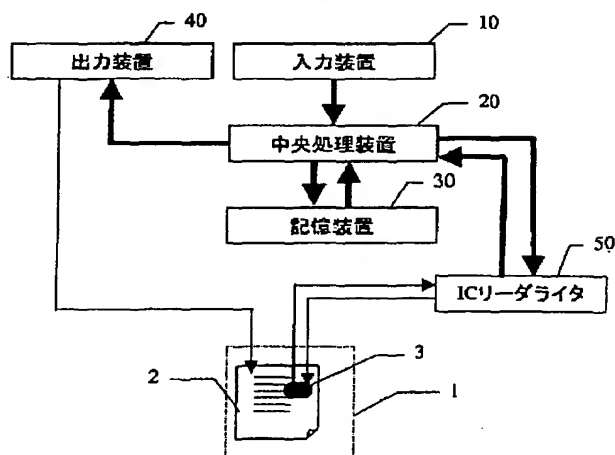
## (54) 【発明の名称】 ICチップ入りペーパーを用いた情報伝達方法

## (57) 【要約】

【課題】 ICチップ入りペーパーのような電子記憶媒体と一体になった紙を用いて情報を配布・授受・保存する。

【解決手段】 中央処理装置は入力装置から入力される文書データをいったん記憶装置へ格納する。中央処理装置は文書データを画素データに変換し、出力装置内の印刷装置に送り、印刷装置が画素データに基づいてICチップ入りペーパーの紙部分に印刷する。並行して中央処理装置は文書データをあらかじめ規定された形式の電子データに変換する。変換された電子データをICリーダライタがICチップ入りペーパーのIC部分に記録する。以上のように情報記録されたICチップ入りペーパーを利用する者は印刷内容を読んで情報の内容を確認する。また、ICリーダライタがIC部分から電子データを読み出し、中央処理装置はその電子データを変換して出力装置へ送り、出力装置は電子データを人間に認識可能な形態で出力する。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】文字や図形や音声などを含む情報を入力装置によって電子データに変換し、

前記電子データに含まれる第1のデータを、電子データの記録と読み出しが可能なICチップを紙面に設けたICチップ入りペーパーの紙部分に出力し、

前記電子データに含まれる第2のデータを、ICリーダライタによって、前記ICチップ入りペーパーの前記ICチップに記録し、

前記第2のデータを、前記ICリーダライタによって前記ICチップから読み出し、

前記読み出した第2のデータを、データの種類のに応じた出力装置によって出力することを特徴とするICチップ入りペーパーを用いた情報伝達方法。

【請求項2】文書データを入力し、

前記入力された文書データをイメージデータに変換し、前記変換されたイメージデータをICチップ入りペーパーの紙部分に印刷し、

前記入力された文書データを少なくとも一つの種類の電子データに変換し、

前記変換された電子データを前記ICチップ入りペーパーのIC部分に記録し、

前記ICチップ入りペーパーのIC部分に記録された前記電子データを読み出し、

前記読み出した電子データを所定の形式の電子データに変換し、

前記変換された電子データを前記電子データの種類のに応じた出力手段に出力し、

前記変換された電子データを所定の手順で処理することを特徴とするICチップ入りペーパーを用いた情報伝達方法。

【請求項3】前記ICチップ入りペーパーは、通常の紙の一部にICチップを貼りつけたもの、ICチップを抜き込んだ紙、あるいは、前記ICチップ入りペーパーの紙部分に印刷された画像と同一の箇所にICチップを貼り付けたもの、のいずれかであることを特徴とする請求項2に記載のICチップ入りペーパーを用いた情報伝達方法。

【請求項4】前記ICチップ入りペーパーのICチップ部分に記録する情報は、前記ICチップ入りペーパーの紙部分へ印刷する情報と同一の内容、任意の情報、あるいは、前記ICチップ入りペーパーの紙部分に印刷された情報と関連性のある情報、の少なくとも一つであることを特徴とする請求項2に記載のICチップ入りペーパーを用いた情報伝達方法。

【請求項5】前記ICチップ入りペーパーのICチップ部分に記録する情報は、前記ICチップ入りペーパーの紙部分に印刷された情報と同一の情報を異なる形式で記録したもの、あるいは、前記ICチップ入りペーパーの紙部分に印刷された情報の一部を記録したもの、あるいは、前記ICチップ入りペーパーの紙部分に印刷された情報とは異なる情

報を記録したもの、の少なくとも一つであることを特徴とする請求項2に記載のICチップ入りペーパーを用いた情報伝達方法。

【請求項6】前記ICチップ入りペーパーのICチップ部分に記録する情報は、文字コード、音声データ、点字データ、画像データ、あるいは、表形式のデータの少なくとも一つであることを特徴とする請求項2に記載のICチップ入りペーパーを用いた情報伝達方法。

【請求項7】前記ICチップ入りペーパーのIC部分に情報記録されたものを収集して、各ICチップ入りペーパーのIC部分より該情報を読み出し、読み出した情報を表形式に整理して表示することを特徴とする請求項2に記載のICチップ入りペーパーを用いた情報伝達方法。

【請求項8】前記ICチップ入りペーパーのICチップ部分に記録する情報は、前記ICチップ入りペーパーの紙部分へ印刷する情報に関連した情報、特に、音声や高精細画像のように紙部分では表現できない情報や、紙部分に記載しきれないような大量の情報、あるいは、前記ICチップ入りペーパーに記録する情報の本体と前記情報本体の概要を示すヘッドライン情報とからなる情報、の少なくとも一つであることを特徴とする請求項2に記載のICチップ入りペーパーを用いた情報伝達方法。

【請求項9】前記ICチップ入りペーパーの紙部分へは地図を印刷し、IC部分にはICが埋め込まれた位置の画像の地図上での位置情報を記録し、位置情報を利用して情報を提供する装置への情報入力媒体として用いることができる地図を提供することを特徴とする請求項2に記載のICチップ入りペーパーを用いた情報伝達方法。

【請求項10】前記ICチップ入りペーパーの紙部分へテレビジョン放送番組表を印刷し、IC部分にはICが埋め込まれた位置の番組の情報を記録し、テレビジョン受像装置、あるいはテレビジョン録画装置への情報入力媒体として用いることができるテレビジョン放送番組表を記載した紙を提供することを特徴とする請求項2に記載のICチップ入りペーパーを用いた情報伝達方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報伝達方法に関わり、特に、ICチップ入りペーパーのような電子記憶媒体と一体になった紙を用いて情報を配布・授受・保存する方法に関わる。

【0002】

【従来の技術】従来から、情報を伝達する方法として、文字や図を紙に書いて授受するということが広く行なわれている。音声によるなどの紙以外の媒体による情報伝達も可能であるが、紙は情報の授受だけでなく配布や保存の機能を有し、一覽性にも優れた情報伝達媒体である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、紙に文字や図

を書いて情報を伝達する場合には次のような問題があった。

【0004】第1に、偽造、追記、削除が比較的容易である。

【0005】第2に、視覚健常者しか利用できない。

【0006】第3に、光学複写機を用いて複写を繰り返すうちに、劣化する。

【0007】第4に、コンピュータ処理する場合に、OCRなど特別な装置による認識が必要である。

【0008】第5に、情報を記載するスペースが限定される場合がある。

【0009】第6に、紙に書かれた情報は（視覚健常者であれば）誰にでも見えてしまい、見ることを許可する人を制限することが困難である。

【0010】第7に、大量の紙から所望のものを見つけ出すのが困難である。

【0011】本発明の目的は、ペーパーに記載された情報と電子記憶媒体に記憶された情報を組み合わせた情報伝達方法を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の目的を達成するために、本発明では、情報伝達手段としてICチップ入りペーパーを用い、ICチップ入りペーパーの、紙部分には従来通り文字や図を記載し、IC部分には紙部分に記載した文字や図に関連する情報を表す電子データや、全く関連のない情報を表す電子データを記録する、という方法を採用することとした。

【0013】

【発明の実施の形態】〔本発明の基本的な方法〕まず、本発明を実施するための基本的な方法を示す。図1に本発明の処理を行わせる装置構成の一例をブロック図として示す。装置全体は、入力装置10、中央処理装置20、記憶装置30、出力装置40、ICリーダライタ60から成る。各々の接続関係は図1に示すとおりである。ここで、入力装置10はマウス、キーボード、マイクのように、人間が認識する文字や形状や音声などを中央処理装置20が処理可能な電子信号に変換するための1個または複数の装置である。また、出力装置40は、ディスプレイ、印刷装置、スピーカーのように、電子信号を人間が認識できる形態に変換するための1個または複数の装置である。また、ICリーダライタ60は、半導体ICへ電子データを記録する機能（ライト機能）、または、半導体ICから電子データを読み出す機能（リード機能）の、少なくとも一方を備える装置である。その電子データの記録または読み出しは、半導体ICとICリーダライタが接触していなくても可能である。

【0014】図1において、破線で囲んだ部分1はICチップ入りペーパーを示している。ICチップ入りペーパーとは、ICチップを載せた紙であり、紙の部分とICチップの部分は一体となったものとする。ICチップ入りペーパー

は、通常の紙の一部にICチップを貼り付けたものであってもよいし、ICチップを梳き込んだ紙であってもよい。図1において、2はICチップ入りペーパーの紙部分を、3はIC部分を示している。ただし、これらの部分については便宜的に分離して図示したものであり、構造上は必ずしも分離していなくてもよい。

【0015】通常のパーソナルコンピュータやワードプロセッサは少なくとも入力装置10、中央処理装置20、記憶装置30、出力装置40を具備している。このようなパーソナルコンピュータやワードプロセッサにおいて、出力装置40として印刷装置を接続し、文書作成ソフトや描画ソフトのプログラムを中央処理装置20で実行させることにより、従来の紙への情報記載を実現することができる。本発明は、さらにICリーダライタ50を追加することにより、ICチップ入りペーパーのIC部分への電子データの記録、あるいは、IC部分からの電子データの読み出しを可能にしている。

【0016】図2に本発明を実施する方法の基本的なフローを示す。この方法のフローは大きく2つの部分に分かれる。一つはICチップ入りペーパーに情報を記録する過程、もう一つは記録された情報を利用する過程である。前者の過程はフローの「始め」からステップ200までであり、後者の過程はステップ300からフローの「終り」までである。

【0017】情報を記録する過程では、以下のようなステップの処理を行う。まず、ステップ100で情報を発しようとするもの、または、情報を保存しようとする者（以下では合わせて情報発信者と呼ぶ）が文書データを入力する。文書データには文字に関するデータや図に関するデータを含む。このような文書データは文書作成ソフトや描画ソフトがインストールされたパーソナルコンピュータやワードプロセッサを利用して入力することができる。文字に関するデータには文字の位置や色などのデータ、および文字コードを含む。図に関するデータには、図の形状、図を構成する特徴点の位置、図の色などのデータを含む。

【0018】ステップ100で入力された文書データを用いて、ステップ110およびステップ130でデータの変換を行なう。ステップ110ではステップ100で入力された文書データを印刷イメージの画素データに変換する。すなわち、文書データに含まれる文字や図のデータを一つずつ解析し、1連の画素データを作成する。ステップ130では、ステップ100で入力された文書データのすべてまたは一部を変換して新たな電子データを作成する。ここでは後の便に好都合な変換を行なう。特にどのような形式の電子データに変換するかは限定しない。また、ステップ100で入力された文書データを全く変換せずにそのまま新たな電子データとして次のステップ140へ移してもよい。あるいは、ステップ140で入力された文書データの一部を削除し、残った文書データを新たな電子データ

とするのもよい。

【0019】ステップ120ではステップ110で作成された画素データに基づいてICチップ入りペーパー1の紙部分2に印刷を行なう。ステップ140ではステップ130で作成された電子データをICチップ入りペーパー1のIC部分3に記録する。

【0020】ステップ100からステップ110、ステップ120へ至る流れは従来の文書作成の流れと同様である。これらのステップの処理を、パーソナルコンピュータ用の文書作成ソフトや描画ソフトあるいはワードプロセッサ、および印刷装置に行わせることによって、紙に情報を記載することができる。本発明は、さらにステップ130とステップ140を付加することにより、紙に記載した情報と同内容の電子データを、後の便に好都合な形式に記録できるようにしている。

【0021】以上のステップの処理を、図1に示した装置構成で行わせることができる。ただし、出力装置40としては印刷装置を含む必要があり、ICリーダライタはライト機能を有している必要がある。

【0022】ステップ100の処理は入力装置10を通して行なう。情報発信者が入力装置10を通して文書データを入力し、中央処理装置20がその文書データを受ける。中央処理装置20は受け付けた文書データをその都度いったん記憶装置30へ格納する。出力装置40がディスプレイモニタを含んでいる場合には入力内容を表示して確認できるようにする。

【0023】ステップ110の変換処理は中央処理装置20で行なう。中央処理装置20はいったん記憶装置30に記憶された文書データを読み出して画素データに変換する。変換するためのプログラムは記憶装置30内の別の領域にあらかじめ格納しておき、これを中央処理装置20が逐次読み出して実行する。変換プログラムのアルゴリズムについては周知のものをを用いるものとする。ステップ120は出力装置40を含む印刷装置で行なう。中央処理装置20が変換して作成した画素データを印刷装置に送り、印刷装置が該画素データに基づいてICチップ入りペーパー1の紙部分2に印刷を行なう。なお、ステップ110とステップ120の処理は中央処理装置20と印刷装置で分担してもよい。たとえば、印刷装置がポストスクリプトのような画像ベクトルデータを読み込むことができるものである場合には、中央処理装置20がまず文書データを画像ベクトルデータに変換して印刷装置に送り、印刷装置が該画像ベクトルデータを画素データに変換して印刷する、という方法を用いてもよい。

【0024】ステップ130の処理は中央処理装置20で行なう。中央処理装置20は記憶装置30に記憶されている文書データを読み出してあらかじめ規定された形式の電子データに変換する。変換するためのプログラムは記憶装置30内の別の領域にあらかじめ格納しておき、これを中央処理装置20が逐次読み出して実行する。ステップ140

の処理はICリーダライタ50が有するライト機能が行なう。

【0025】ステップ200では、ここまでの処理で情報を記録したICチップ入りペーパーを、情報発信者の意図に基づいて配布または送付または保存する。以上が情報を記録する過程である。

【0026】情報を利用する過程では、以下のようなステップの処理を行う。まずステップ200に対応するステップ300が本過程の最初にあたる。ステップ300では、配布されたICチップ入りペーパーを受け取る、または、送付されたICチップ入りペーパーを受領する、または、保存されたICチップ入りペーパーを取り出す。

【0027】ステップ310では、情報の記録されたICチップ入りペーパー1を受け取った者、あるいは、受領した者、あるいは、取り出した者（以下では合わせて情報受信者と呼ぶ）が、紙部分2に印刷された画像を視覚によって読み取り、その情報の内容を認識する。

【0028】ステップ320ではICチップ入りペーパー1のIC部分3に記録された電子データを読み出し、後の便に好都合な形式の電子データに変換する。ここでは、特にどのような形式の電子データに変換するかは限定しない。また、読み出した電子データを全く変換せずにそのまま新たな電子データとして次のステップ330またはステップ340へ移ってもよい。あるいは、読み出した電子データの一部を削除し、残った電子データを新たな電子データとしてもよい。

【0029】ステップ330では、ステップ320で変換して作成された電子データを音声や形状など人間が認識可能な何らかのメディアとして復元し、情報受信者がそのメディアを通して情報の内容を認識する。ステップ340では、ステップ320で変換して作成された電子データを加工・処理することによって、情報の内容を他の目的に利用する。

【0030】ステップ300からステップ310に至る流れは、従来の紙による情報伝達の流れである。本発明はこれにステップ320、ステップ330、ステップ340を付加することによって、情報伝達方法の多様化させるとともに、情報活用の可能性を向上させている。

【0031】以上のような、情報の記録されたICチップ入りペーパーを利用するための処理は、図1に示したブロック図の装置構成で行なうことができる。すなわち、装置全体は、入力装置10、中央処理装置20、記憶装置30、出力装置40、ICリーダライタ50から成る。各々の接続関係は図1に示すとおりである。ただし、ICリーダライタ50はリード機能を必要とする。また、この中の入力装置10、中央処理装置20、記憶装置30はパーソナルコンピュータで構成してもよい。

【0032】ステップ300およびステップ310の処理では、装置を必要としない。ステップ320の処理はICリーダライタ50および中央処理装置20で行なう。ICリーダ



イタ50がリード機能によってICチップ入りペーパー1のIC部分3から電子データを読み出し、読み出した電子データを中央処理装置20へ送り、中央処理装置20はその電子データを変換する。変換するためのプログラムは記憶装置30内の別の領域にあらかじめ格納しておき、これを中央処理装置20が逐次読み出して実行する。

【0033】ステップ330の処理は出力装置40を通して行なう。中央処理装置20がステップ320で変換した電子データを出力装置40へ送り、出力装置80は電子データを人間に認識可能な形態で出力する。ステップ340の処理は中央処理装置20で行なう。

【0034】以上がICチップ入りペーパーに記録された情報を利用する過程の処理である。もし、情報を利用して、さらにICチップ入りペーパーに情報を追加（または編集）する必要がある場合は、ステップ100に戻り、再び、情報を記録する過程の処理を行なえば良い。

【0035】以下では、上述の本発明の基本的な方法に沿って実現できる具体的な実施例を挙げ、詳細に説明する。

【0036】〔第1の実施例〕第1の実施例は、ICチップ入りペーパーを用いて視覚障害者にも情報を伝えることができるビラ広告を配布する方法の例である。

【0037】ビラ広告を作成するための装置構成例を図3に示す。入力装置としてキーボード1001を具備し、出力装置としてディスプレイ1002および印刷装置1003を具備するものとする。さらに、中央処理装置20、記憶装置30、およびICライタ1004を具備する。ICライタ1004は半導体ICにデータを記録する機能（ライト機能）を有する装置である。

【0038】ビラ作成者がビラ広告を作成する過程のフローを図4に示す。まず、ステップ1100において、ビラ作成者がキーボード1001から文字列を入力する。中央処理装置20は入力内容を受けると、逐次ディスプレイ1002に出力するとともに、文字コード列としていったん記憶装置30に保持させる。例えば「こうえんへあつまれ」という文字列が入力されたとなると、16進数表現で、

「82b1, 82a4, 82a6, 82f1, 82d6, 82a0, 82c2, 82dc, 82ea」（以下、第1のコード列と称す）という文字コード列を記憶装置30にいったん格納する。ただし、ここではコード化の方式として「シフトJIS」を用いた。なお、本発明ではコード化の方式はシフトJISに限定しない。さらに、ビラ作成者がキーボードから漢字変換要求を入力したとすると、要求に応じて漢字コードに変換する。例えば、前記の例の文字列を「公園へ集まれ」に変換する要求であった場合、コード列は16進数表現で、「8cf6, 8980, 82d6, 8f57, 82dc, 82ea」（以下、第2のコード列と称す）となり、このコード列もいったん記憶装置30に格納する。

【0039】ステップ1101では、ステップ1100で得た文字コード列のうち第2のコード列を変換して、印刷イメ

ージとなる画像データを得る。あらかじめ、記憶装置30の別の領域にフォントと呼ばれる文字毎の画像データを格納しておき、これを読み出して全体の画像データを作成する。例えば、上記例の第2のコード列では、まずコード8cf6に対応するフォントを読み出して左端に配置し、次にコード8980に対応するフォントを読み出して左から2番目に配置し、以下同様にして、最終的に「公園へ集まれ」という文字列が紙面上に書かれたイメージの画像データを作成する。ステップ1102では中央処理装置20がこの画像データを印刷装置1003へ送信し、ICチップ入りペーパー1の紙部分2への印刷を実行する。

【0040】ステップ1103では、ステップ1100で得た文字コード列のうち第1のコード列（仮名のみの文字列）を変換して音声データを得る。あらかじめ、記憶装置30の別の領域に後述する音源装置用の音声データを仮名毎に格納しておき、これを読み出して全体の音声データを作成する。例えば、上記例の第1のコード列では、まずコード82b1に対応する音声データを読み出して、それを先頭の音声データとし、次にコード82a4に対応する音声データを読み出して、そのデータを先頭の音声データにつなげ、以下、順々に音声データをつなげて、全体の音声データとする。ステップ1104では中央処理装置20がこの音声データをICライタ1004へ送信し、ICチップ入りペーパー1のIC部分3への記録を実行する。

【0041】以上のように作成されたビラ広告の内容を認識するための装置構成例を図5に示す。出力装置として音源装置1201を具備し、さらに、中央処理装置20、記憶装置30、およびICリーダ1202を具備する。ICリーダ1202は半導体ICからデータを読み取る機能（リード機能）を有する装置である。

【0042】ビラ広告の内容を認識する過程のフローを図6に示す。まず、ステップ1301でビラ広告の配布がなされる。ビラ広告の配布を受けた者が視覚健常者である場合などは、ステップ1302で視覚によってビラ広告に印刷された内容（例えば「公園へ集まれ」）を認識する。この場合は、図5の装置を必要としない。視覚障害者などがビラ広告の配布を受けた場合は図5の装置を用いて、ステップ1303へと進む。ステップ1303では、ICリーダ1202がビラ広告であるICチップ入りペーパー1のIC部分3から音声データを読み出しながら中央処理装置20に送る。中央処理装置は受けた音声データを記憶装置30へ溜めていく。ICリーダ1202が音声データをすべて読み出し終わったら、中央処理装置20は記憶装置30に溜めた音声データを音源装置1201へ送信し、音声（上記例では「こうえんへあつまれ」）を出力する。ステップ1304では、視覚障害者などが出力された音声聞き、ビラ広告の内容を認識する。

【0043】〔第1の実施例の変形例1〕第1の実施例の変形例として、視覚障害者用の広告ビラのIC部分に文字コード列を記録する例を説明する。図7に広告ビラの

作成過程のフローを示す。実施する装置構成は図3と同様でよい。まずステップ1401で文字コード列をキーボード1001より入力する。ステップ1402では入力文字列を画像データに変換し、ステップ1403で該画像データを印刷装置1003へ送信し、ICチップ入りペーパー1の紙部分2に印刷する。ステップ1401、1402、1403はそれぞれ第1の実施例の図4のステップ1100、1101、1102と同様である。ステップ1404では、ステップ1401で入力された文字列（前記の例では第1の文字コード列）をそのままICライタ1004を通じてICチップ入りペーパー1のIC部分3に記録する。

【0044】図8に広告ビラを受けて内容を認識するフローを示す。実施する装置構成は図5において音源装置1201の部分が音声合成装置（文字コードの入力を受けるもの）に置き換わったものとする。ステップ1501で広告ビラの配布を受ける。ステップ1502では、視覚障害者などが広告ビラの紙部分の印刷内容を見て情報を認識する。ステップ1501、1502はそれぞれ第1の実施例の図6のステップ1301、1302と同様である。ステップ1503では、中央処理装置20が広告ビラのIC部分に記録された文字コードをICリーダ1202から読み込んで記憶装置30にいったん蓄積する。さらに、蓄積した該文字コードを音声合成装置に送信して、音声を発生させる。ステップ1504では、視覚障害者などが音声を聞いてビラ広告の内容を認識する。

【0045】〔第1の実施例の変形例2〕第1の実施例のもう一つの変形例として、点字を利用する例を説明する。図9に広告ビラの作成過程のフローを示す。実施する装置構成は図3と同様でよい。まずステップ1601で文字データや描画データをキーボード1001（またはマウス）より入力する。ステップ1602では入力したデータを画像データに変換し、ステップ1603で該画像データを印刷装置1003へ送信し、ICチップ入りペーパー1の紙部分2に印刷する。ステップ1601、1602、1603は通常の描画ソフトや文書作成ソフトを利用して文書を印刷するのと同様である。ステップ1604では、ステップ1601で入力されたデータをそのままICライタ1004を通じてICチップ入りペーパー1のIC部分3に記録する。

【0046】図10に広告ビラを受けて内容を認識するフローを示す。実施する装置構成は図5において音源装置1201の部分が点字印刷装置に置き換わったものとする。ステップ1701で広告ビラの配布を受ける。ステップ1702では、視覚障害者などが広告ビラの紙部分の印刷内容を見て情報を認識する。ステップ1701、1702はそれぞれ第1の実施例の図6のステップ1301、1302と同様である。ステップ1703では、中央処理装置20が広告ビラのIC部分に記録されたデータをICリーダ1202から読み込んで記憶装置30にいったん蓄積する。さらに、蓄積したデータを中央処理装置20が点字データに変換する。変換するためのプログラムはあらかじめ記憶装置30内に格納して

おき、中央処理装置20が該プログラムを逐次読み出して実行するものとする。ステップ1704では変換された点字データを点字印刷装置に送信して、点字印刷させる。ステップ1504では、視覚障害者などが点字印刷された紙に触れることにより、ビラ広告の内容を認識する。

【0047】〔第2の実施例〕第2の実施例は、ICチップ入りペーパーを用いて製品カタログを作成し、製品仕様データの収集・整理を簡単化する方法の例である。

【0048】図11にICチップ入りペーパーの製品カタログを作成する方法の流れを示す。この方法は第1の実施例で示した図3の装置構成を利用して実現できる。まず、ステップ2101でカタログに記載する情報を入力する。あらかじめ記憶装置30に文書作成ソフトや描画ソフトや表作成ソフトなどをインストールしておいて、これらを中央処理装置20で実行させてマウス付キーボード1001から文字や形状を入力したり、あらかじめ用意した画像を指定したりして、カタログ紙面の絵柄と文字を作成する。作成した絵柄や文字は前記ソフトウェアによってその都度ディスプレイ1002に表示されて確認できる。

【0049】ステップ2102では中央処理装置20がステップ2101で作成した絵柄や文字を画像データに変換していったん記憶装置30に格納する。ステップ2103では、中央処理装置20が該画像データを記憶装置30から取り出して、印刷装置1003に送信し、ICチップ入りペーパー1の紙部分2に印刷する。ステップ2102およびステップ2103の処理も前記ソフトウェアのプログラムによって実行される。

【0050】図12に印刷したカタログ画像の例を示す。本例では、カタログ画像は製品の仕様に関する表2201、製品の实物写真の画像2202、および、その他の文字列から成る。すなわち、ステップ2101で、製品仕様に関する表データ、製品の实物写真の画像データ、および、その他の文字列データを入力したことになる。また、ステップ図13に、製品仕様に関する表2201の詳細を示す。表は、項目と値から成り、表作成ソフトによって作成することができる。

【0051】ステップ2104では、中央処理装置20が前記の表をXML (eXtensible Markup Language) 形式のデータに変換する。変換したデータは記憶装置30にいったん格納する。なお、XMLの仕様はWWWの<http://www.w3.org/TR/PR-xml-971208>に公開されている。この仕様に基づいて、図13の表を変換した例を図14に示す。ただし、本発明はXML形式に限定するものではなく、一定の規則に従った他の形式を用いてもよい。

【0052】ステップ2105では、中央処理装置20が前記のXML形式のデータと、前記ステップ2101で入力したカタログ情報のデータをICライタ1004に送信し、ICチップ入りペーパー1のIC部分3に記録する。以上が製品カタログを作成する過程である。

【0053】図15にカタログを収集して製品比較する

過程のフローを示す。同類製品のカタログを収集して製品の比較・検討を行ないたい場合、通常はまずステップ2301でカタログを収集し、ステップ2302で収集したカタログを見比べる。このとき装置は必要としない。しかし、この場合カタログ数が多くなると、見比べが困難となる。そこで、図16に示すような構成の装置で、ステップ2303～ステップ2305の処理を行なう。

【0054】まず、前記方法で作成されたICチップ入りペーパー製の製品カタログを、ステップ2301で収集する。ステップ2303では、製品カタログのIC部分に記録されて

いるデータをICリーダ1202から読み込む。中央処理装置20はこのデータを受け、いったん記憶装置30に格納する。

【0055】ステップ2304では、中央処理装置20が前記データのうちの製品パラメータに関する仕様のXML形式データのみを取り出して解析する。仮に、製品の型名と消費電力と価格のデータを価格の高い順に表示するように定められていたとすると、例えば図14のデータでは、〈型名〉と〈/型名〉で挟まれた部分、〈消費電力 単位="W"〉と〈/消費電力〉で挟まれた部分、〈価格 単位="円"〉と〈/価格〉で挟まれた部分を抽出する。すなわち、抽出されるのは、それぞれ「HD33221100BP987」、「1.5」、「10000」である。このような処理を他の収集した製品カタログのデータについても行なう。ステップ2305ではこれらの抽出したデータを価格の高い順に並べて表示する。表示結果例を図17に示す。

【0056】上記の例ではあらかじめ表示項目や表示形式を定められているものとして説明したが、本発明はこれに限定するものではなく、キーボード1001から表示する項目や表示形式を指定できるようにしてもよい。

【0057】【第3の実施例】第3の実施例は、ICチップ入りペーパーを用いて流通性書類を作成する方法の例である。ここで流通性書類とは、複数の企業や部署間でやり取りされる文書を指し、各種の申込書や契約書がその代表例である。ここでは、貿易金融取引で用いられる書類を例に説明する。貿易金融取引においては、輸出者、輸入者を始め、銀行、保険会社、船会社や航空会社、通関業者、税関などの複数の関与者が存在し、その関与者間で、種々の書類が取り交わされており、また、その書類に記載される情報の大部分は、複数の書類間で共通的に用いられるものが多い。新規の書類を作成する際には、先に他の関与者から送付されてきた書類に記載されている内容を、目視により確認しながら新たにタイプする方法や、一度、自社内や自部署内のDBに入力し、再度、プリンタを通して印字する方法などが採られている。しかしながら、前記の方法では、目視による作業が原因となる転記ミスや入力ミスなどが発生しており、結果として、流通性書類の作成および授受の際に手間や時間などを要することとなる。第3の実施例では、この転記ミスや入力ミスを削減するために、流通性書類

にICチップ入りペーパーを用いる方法について示す。

【0058】流通性書類を作成するための装置構成例を図18に示す。入力装置としてキーボード3001を具備し、出力装置としてディスプレイ3002および印刷装置3003を具備するものとする。さらに、中央処理装置20、記憶装置30、およびICリーダライタ3004を具備する。ICリーダライタ3004は半導体ICからデータを読み出す機能（リード機能）およびデータを記録する機能（ライト機能）を有する装置である。

【0059】流通性書類作成者が書類を作成する過程のフローを図19に示す。まず、ステップ3100において、流通性書類作成者がキーボード3001から文字列を入力する。中央処理装置20は入力内容を受けると、逐次ディスプレイ3002に出力するとともに、文字コード列としていったん記憶装置30に保持させる。ここで、入力された文字列を記憶装置に格納する方法、および、コード化の方法、入力された文字列の変換方法（例として漢字変換）などについては、第1の実施例と同様である。

【0060】ステップ3200では、ステップ3100で得た文字コード列を変換して、印刷イメージとなる画像データを得る。あらかじめ、記憶装置30の別の領域にフォントと呼ばれる文字毎の画像データを格納しておき、これを読み出して全体の画像データを作成する方法は、第1の実施例と同様である。

【0061】ステップ3300では中央処理装置20がこの画像データを印刷装置3003へ送信し、ICチップ入りペーパーの紙部分2への印刷を実行する。

【0062】ステップ3400では、ステップ3100で得た文字コード列をそのままICリーダライタ3004を通じてICチップ入りペーパー1のIC部分3に記憶する。

【0063】ここで、ステップ3100の文字コード列入力の詳細フローを図20に示す。まず、ステップ3110において、キーボード3001から参照データの有無を入力する。ここで、参照データとは、作成対象となる流通性書類に記載すべき各種の情報のうち、他の書類から引用される情報を指す。参照データがある場合には、参照データを選択する際に必要となる検索キー項目も合わせて入力する。検索キーの例としては、貿易対象商品名や輸出者名、輸入者名などがある。

【0064】ステップ3120では、参照データの有無を判断する。

【0065】ステップ3130では、記憶装置30から、検索キーを元に参照データを読み出す。

【0066】ステップ3140では、中央処理装置20へ参照データを送信する。

【0067】ステップ3150では、作成対象となる流通性書類に記載すべき各種の情報のうち、不足分文字コード（参照データ以外のデータ）を、入力装置3001から入力する。

【0068】ここでさらに、ステップ3130において参照

データを読み出す際に、文書間の項目の関連を示したマッピングテーブルを用いることで、参照データを自動的に選択することが可能となる。図21にマッピングテーブルの例を示す。作成文書名3131、項目名3132、参照文書名3133、参照項目名3134などで構成されている。

【0069】また、ステップ3150で不足分文字コードを入力する直前の画面イメージを図22に示す。当該文書を作成するに必要なデータのうち、既存文書からの引用が可能である情報については、図21に示したマッピングテーブルを用いて既に入力済みになっている。

【0070】図19における最終的なICチップ入りペーパのイメージ、つまり、紙部分への印字（ステップ3300）、および、文字コード列をIC部分へ記録（ステップ3400）の各ステップを終了した状態のものを図23に示す。ICチップ入りペーパ1のIC部分3には、ICチップ入りペーパ1の紙部分2の紙面に印字されている情報と同等のものが印字されているが、必ずしも完全に同一である必要はない。IC部分3に格納されている情報が、紙面に印字されている情報のダイジェストである場合やその逆の場合、IC部分3に流通性書類を受け渡した企業や部署に関する情報などを記録しても良い。また、IC部分3への格納方法は、格納されている情報を判別することが可能であれば、どのような方法であっても構わない。例えば、第2の実施例に示されるようにXML形式のデータであっても良いし、また、予め情報の記録順序を定めている場合には、CSV形式（カンマ区切り）などの方法によっても良い。

【0071】ここで、図20において用いられる参照データの格納方法について簡単に示す。他企業や部署から書類を受け取った際に、図18に示したICリーダライタ3004を用いて、IC部分3に記録されている情報を中央処理装置20に読み込み、これを記憶装置30に格納する。

【0072】〔第4の実施例〕第4の実施例は、ICチップ入りペーパを用いて、紙から、紙に記載の情報に関連した情報（以下、関連情報とする）、特に、音声や高精細画像などの紙では表現できない情報や、紙に記載しきれないような大量の情報を、取得・利用できるようにする方法の例である。

【0073】図24に本実施例において、情報受信者が紙面記載情報の関連情報を利用する時に用いる装置の構成および情報の流れの一例を示す。ICチップ入りペーパ1は、図1のICチップ入りペーパ1であり、紙部分2とIC部分3を有する。ICリーダ4140は、通信媒体4141によって情報出力装置4142と接続された、図1のICリーダライタ30に相当するものである。ICリーダ4140は、ICチップ入りペーパ1のIC部分3から電子データを読み出し、通信媒体4141を介して情報出力装置4142に送信する機能を持つが、ICへの電子データ記録機能を有していなくてもよい。通信媒体4141は、RS-232C、USB、IEEE1394、IrBus、TVIRといった有線・無線を問わ

ず複数装置間でデータ通信を行うために用いられるものであり、公知のものである。情報出力装置4142は、通信媒体4141によってICリーダ4140と接続された、図1の中央処理装置20、記憶装置30、出力装置40を具備する情報処理装置であり、例えば、出力装置40として画像や文字を表示するためのディスプレイ、音声を出力するためのスピーカを備えたパーソナルコンピュータやテレビジョンである。情報出力装置4142は、通信媒体4141を介してICリーダ4140からICチップ入りペーパ1のIC部分3の電子データを受信し、出力装置40に出力する機能を持つ。情報受信者4143は、ICチップ入りペーパ1から情報を取得する者であり、紙部分2に印刷された情報については視覚で読み取り、その情報内容を認識し、IC部分3に記録された情報については、情報出力装置4142の出力を通じて、その情報内容を認識する。

【0074】図25に本実施例のICチップ入りペーパの一例を示す。

【0075】ICチップ入りペーパ4150は、「鳥の生態」の情報が紙面に記載された紙4151であり、複数のICチップ（IC4153、IC4155）が埋め込まれている。紙4151の紙面上には鳥の写真4152、説明文4154などの可視情報が記載されている。IC4152は、鳥の写真4152の関連情報である「鳥の鳴き声」（音声データ）を記録したICチップであり、対応する紙面記載情報である鳥の写真4152の印刷された位置に埋め込まれている。同様にIC4155は説明文4154の関連情報である「生息地の写真画像」（画像データ）を記録したICチップであり、説明文4153の印刷された位置に埋め込まれている。

【0076】なお、図25では、関連情報ごとにICチップを埋め込んでいるが、ICチップは1つで、ICリーダとデータの通信する手段（アンテナ部分）を複数持たせる形でもよい。この場合、ICチップがICリーダと通信しているアンテナを特定し、その位置に依存したデータをICリーダに渡すようにすればよい。

【0077】図26に本実施例のICチップ入りペーパの作成過程のフローを示す。

【0078】図26は、図2に示した本発明の基本的なフローのうち、ICチップ入りペーパ1に情報を記録する過程である「始め」からステップ200までを本実施例に適用したものである。以下、図26のフローを用いて、本実施例のICチップ入りペーパ1に情報を記録する過程を説明する。

【0079】ステップ4000は、図2のステップ100に対応し、情報提供者がICチップ入りペーパ1の紙部分2に印刷する情報のデータを入力する。印刷情報データは文書作成ソフトや描画ソフト等を用いてパーソナルコンピュータ等で作成された電子文書データである必要はなく、印刷のための画素データに変換できるものでよい。例えば、印刷物の紙面記載情報を画像データとして取り込めるスキャナのような入力装置を用いて入力したデー

タでもよい。

【0080】ステップ4010は、図2のステップ110に対応し、ステップ4000で入力されたデータを印刷イメージの画素データに変換する。ステップ4020は、図2のステップ120に対応し、ステップ4010で作成された画素データに基づいてICチップ入りペーパーの紙部分2に印刷を行う。

【0081】ステップ4030は、図2のステップ100およびステップ130に対応し、情報提供者がICチップ入りペーパーのIC部分3に記録する関連情報のデータを入力する。関連情報データは文書作成ソフトや描画ソフト等を用いて作成された電子文書データであり、ファイル拡張子、MIMEタイプなどの電子データの形式を判別する情報が含まれていれば、形式は限定しない。例えば、JIS、UNICODE等の文字コードで表現された文字列データ、WAV、AIFF等の形式の音声データ、GIF、JPEG画像等の形式の画像データのようなもの、およびそれらを複数まとめたものである。

【0082】ステップ4040は、図2のステップ140に対応し、ステップ4030で作成した電子データをICチップ入りペーパーのIC部分3に記録する。

【0083】なお、図25のICチップ入りペーパー4150のように、複数のICチップを埋め込んだICチップ入りペーパーの場合は、ICチップの数だけステップ4030、ステップ4040を繰り返す。

【0084】以上の過程により、関連情報を記録したICチップ入りペーパーが作成される。また、以上の過程は、図2のICチップ入りペーパーに情報を記録する過程と同様、図1に示した装置構成で行わせることができる。

【0085】図27に本実施例のICチップ入りペーパーの情報利用の過程のフローを示す。

【0086】図27は、図2に示した本発明の基本的なフローのうち、ICチップ入りペーパーに記録された情報を利用する過程であるステップ300から「終り」までを本実施例に適用したものである。以下、図27のフローを用いて、本実施例のICチップ入りペーパーの情報を利用する過程を説明する。

【0087】ステップ4110は、図2のステップ310に対応し、情報受信者4143はICチップ入りペーパーの紙部分2に印刷された画像を視覚によって読み取り、その情報の内容を認識する。

【0088】ステップ4120、ステップ4121、ステップ4123、ステップ4125は、図2のステップ320に対応する。まず、ステップ4120では、ICリーダ4140がICチップ入りペーパーのIC部分3に記録された関連情報電子データを読み出し、通信媒体4141を介して情報出力装置4142へ送信する。電子データを受け取った情報出力装置4142は、電子データのメディアの違いにより以後の過程を振り分ける。

【0089】電子データが音声データの場合、ステップ4121で、情報出力装置4142は音声データを音声出力対応の出力装置（スピーカ）に出力できる形式に変換し、出力する。その結果、ステップ4122で、情報受信者4143は、関連情報の内容（音声）を認識することができる。

【0090】電子データが画像データの場合、ステップ4123で、情報出力装置4142は画像データを画像出力対応の出力装置（ディスプレイ）に出力できる形式に変換し、出力する。その結果、ステップ4124で、情報受信者4143は、関連情報の内容（画像）を認識することができる。

【0091】以上の過程により、情報受信者4143は、ICチップ入りペーパーに記録された紙面記載情報およびその関連情報の内容を参照できる。

【0092】図25のICチップ入りペーパー4150を例にすると、まず、情報受信者4143は紙面記載の「鳥の生態」の情報を認識する（ステップ4110）。次に、鳥の写真4152の印刷された位置にICリーダ4140を近づけると、ICリーダ4140が近くに埋め込まれている「鳥の鳴き声」を記録したIC4152から「鳥の鳴き声」電子データを読み出し、情報出力装置4142に送信する。情報出力装置4142は、受信した電子データに含まれるデータ形式情報からこのデータが音声データだと判別し（ここまでステップ4120）、データをスピーカに出力できる形式に変換し、出力する（ステップ4121）。情報受信者4143は、鳥の写真4152の関連情報として「鳥の鳴き声」の音声情報を認識する（ステップ4122）。また、説明文4154の印刷された位置にICリーダ4140を近づけると、ICリーダ4140が近くに埋め込まれている「生息地の写真画像」を記録したIC4155から「生息地の写真画像」電子データを読み出し、情報出力装置4142に送信する。情報出力装置4142は、受信した電子データに含まれるデータ形式情報からこのデータが画像データだと判別し（ここまでステップ4120）、データをディスプレイに出力できる形式に変換し、出力する（ステップ4123）。情報受信者4143は、説明文4154の関連情報として「生息地の写真画像」の画像情報を認識する（ステップ4124）。

【0093】以上の過程により、図25のICチップ入りペーパー4150の例では、紙面記載情報である「鳥の生態」情報、およびその関連情報である「鳥の鳴き声」、「生息地の写真画像」を参照できる。

【0094】なお、上記フローの説明では、電子データのメディアとして音声と画像についての処理のみを示したが、文字データや映像データなど、ICチップに記録でき、かつ情報出力装置4142で出力できるような他のメディアも同様に、図27のフローの中で処理することができる。

【0095】なお、これまでの説明では、ICリーダ4140は、ICチップから電子データを読み出した時点ですぐに情報出力装置4142へ電子データを送信したが、電子

データを読み出した後、0.5秒後、1秒後といった一定時間の間をおいてから情報出力装置4142へ送信するようにし、情報出力装置4142に出力する前にICリーダ4140をICチップから離す間を与えることで、情報受信者は情報出力装置4142に出力する電子データを取捨選択できるようになる。また、情報出力装置4142の方で、電子データを受信した後に一定時間の間をおいてから出力装置に出力することでも、同様の効果が得られる。

【0096】なお、これまでの説明では、ICリーダ4140は、ICチップから電子データを読み出した時点ですぐに情報出力装置4142へ電子データを送信したが、ICリーダ4140にボタンやスイッチを装備し、情報受信者がそれを押した時点で送信するようにすることで、情報受信者が電子データの送信の取捨選択ができるようになる。また、電子データを読み出し可能になるまでICチップに近づいたことを情報受信者に知らせる手段、例えば、光ったり、音を出したり、振動したりする手段をICリーダ4140に装備することで、情報受信者がどの紙面記載情報に電子データ（関連情報）が存在しているかを知ることができるようになり、これも電子データ送信の取捨選択の助けとなる。

【0097】図28に、上記のように機能拡張したICリーダの一例の外観図を示す。

【0098】ICリーダ4160は、ペン形状になっており、ペン先をICチップ入りペーパーに埋め込まれたICチップに近づけることで、ICチップの電子データを読み出すことができる。ペン横とペン先には、ICチップの電子データの読み出しと情報出力装置への送信を決定するための、ボタン4161、ボタン4162が装備され、ペンの末尾には、電子データ読み出し可能なICチップが存在することを通知する通知部4163が装備されている。

【0099】図29に、ペン形状ICリーダ4160の装置構成図を示す。

【0100】データリード部4170はICチップから電子データを読み出すための手段であり、データ送信部4172は情報出力装置へ電子データを送信するための手段である。この二つは通常のICリーダが具備するものである。

【0101】ボタン部4171は、情報受信者に押されたことを他の手段に通知できる手段であり、通知部4173はLED、音源とスピーカ、モータを用いて光、音、振動を発生させることのできる手段である。

【0102】図30に、ペン形状ICリーダ4160の処理フローを示す。

【0103】図30のフローで示した処理は、図27のステップ4120の一部である電子データ読み出し過程に対応する。以下、図30のフローを用いて、ペン形状ICリーダ4160の実行動作を説明する。

【0104】ステップ4200では、ペン形状ICリーダ4160は、まず近づいたことで通信可能となったICチップ

と電子データ読み出しの前準備の通信を行う。

【0105】ステップ4210では、ペン形状ICリーダ4160は、通知部4163の状態を変化させることで、電子データを読み出し可能なICチップが存在することを情報受信者4143に通知する。これはデータリード部4170の入力を通知部4173に反映させることで実現される。

【0106】ステップ4220では、ペン形状ICリーダ4160のボタン4161あるいはボタン4162が押されたかどうかの判別を行い、押されていた場合はステップ4230に進み、そうでない場合はステップ4250へ進む。

【0107】ステップ4230では、ペン形状ICリーダ4160は、ICチップから電子データを読み出し、つづくステップ4240では、ペン形状ICリーダ4160は、情報出力装置4142へ電子データを送信し、処理を終える。

【0108】一方、ステップ4250では、ペン形状ICリーダ4160が、ICチップから離れたか（ICチップと通信不能になったか）どうかの判別を行い、離れた場合は処理を終了し、そうでない場合は、ステップ4210へ戻る。

【0109】以上の処理により、情報受信者4143は、ペン形状ICリーダ4160を用いて、紙面のどの記載情報に関連情報が存在しているかを知ることができ、また、情報出力装置4142で出力する関連情報を取捨選択することができるようになる。

【0110】図25で示したICチップ入りペーパー4150を例にすると、情報受信者4143がペン形状ICリーダ4160を鳥の写真4152の印刷された位置に近づけることにより、近くに埋め込まれた「鳥の鳴き声」を記録したIC4152と通信を行う（ステップ4200）。すると、鳥の写真4152に電子データを読み出し可能なICチップが存在することを通知するためペン形状ICリーダ4160の通知部4163の状態が変化する（例えば、光る）（ステップ4210）。情報受信者4143がペン形状ICリーダ4160のボタン4161を押すと（ステップ4220;Yes）、IC4152から「鳥の鳴き声」の電子データを読み出し（ステップ4230）、情報出力装置4142へ送信して（ステップ4240）、処理を終える。情報受信者4143がペン形状ICリーダ4160のボタン4161を押さず（ステップ4220;No）、ペン形状ICリーダ4160を鳥の写真4152とその位置にあるIC4152から離れた場合（ステップ4250;Yes）、処理が終わる。

【0111】以上の処理により、図25のICチップ入りペーパー4150の例では、情報受信者4143は、鳥の写真4152に関連情報が存在しているかを知ることができ、また、情報出力装置4142で出力する関連情報を取捨選択することができるようになる。

【0112】なお、上記フローの説明では、ICリーダ4160は、ボタンが押された後にICチップから電子データを読み出して情報出力装置4142へ送信するようになっていたが、先にICチップから電子データを読み出して



において、ボタンが押された後には送信のみをするようにしてもよい。この場合、電子データを送信するときに、ICリーダ4160は、ICチップから離れていてもよくなる。この場合、図30の処理フローのステップ4250が処理されないだけである。

【0113】また、上記フローの説明では、ICリーダ4160は、ボタンと通知部4173を備えたペン形状のものとしているが、ボタンと通知部を備えていれば、どのような形状でもよい。

【0114】また、上記フローの説明では、ICリーダ4160はボタンと通知部4173を共に備えているが、電子データを読み出し可能なICチップの存在（関連情報の存在）を通知する機能が必要なければ、通知部は省略してもよい。この場合、図30の処理フローのステップ4210が処理されないだけである。また、ICリーダ4160はボタンを二つ装備しているが、図30の処理フローはボタンの数には依らず適用可能である。

【0115】また、上記フロー説明では、電子データを読み出し可能なICチップの存在（関連情報の存在）を通知するための通知部4173をICリーダ4160に持たせているが、ICチップの方にICリーダとの通信を通知する手段を追加し、情報受信者4143に関連情報の存在を通知するようにしてもよい。

【0116】なお、これまでの説明では、ICチップに記録する関連情報は単数のメディアデータとしていたが、複数のメディアデータを記録してもよい。この場合、情報受信者4143は、複数メディアによる表現力豊かな関連情報を参照することが可能になる。

【0117】図31に、複数のメディアデータを用いた関連情報の情報出力装置での出力画面例を示す。

【0118】図31で示した関連情報4190は、図25で示したICチップ入りペーパー4150の説明文4154の関連情報としてIC4155に記録されたものとする。関連情報4190は、「生息地の写真画像」4191、「生息地の説明文」4192、他の情報、などの複数のメディアを組み合わせたものであり、情報出力装置4142のディスプレイに組み合わさった画像として出力される。

【0119】図32に、紙面記載情報の関連情報4190を構成する複数の電子データを記録したICチップの内容の一例を示す。

【0120】ICチップ内の関連情報データ4180は、複数のメディア電子データの出力レイアウトを指定するレイアウト情報4181、「生息地の説明文」4192の電子データ4182、「生息地の写真画像」4192の電子データ4183、他のデータ、などの複数のメディアの電子データから構成される。レイアウト情報4181は、HTML(HyperText Markup Language)のような複数のメディアの出力レイアウトを指定する言語などで記述されたものである。

【0121】図33に、ICチップ入りペーパーの複数の電子データを含んだ関連情報利用の過程のフローを示

す。図33は、図27に示したフローに、レイアウト情報を読み出し記憶するステップ4310を追加している。また、電子データの変換と、対応した出力装置への出力を行うステップ4121、ステップ4122、ステップ4123、ステップ4124をステップ4320にまとめている。また、複数の電子データを扱うため、ステップ4310、ステップ4320が、ステップ4300に接続され、全ての電子データを出力するまでループするように変更している。以下、図33のフローを用いて、本実施例のICチップ入りペーパーの情報を利用する過程を説明する。

【0122】ステップ4300は、図27のステップ4120と同様に、ICリーダ4140からICチップ入りペーパー1から関連情報電子データの一つを読み出し、電子データのメディアの違いにより以後の処理を振り分ける。

【0123】電子データがレイアウト情報の場合、ステップ4310で、情報出力装置4142はレイアウト情報を記憶装置に一時保存し、ステップ4300へ戻る。

【0124】電子データが音声、画像などのメディアデータの場合、ステップ4320で、情報出力装置4142は、メディアに対応した出力装置、例えば音声ならスピーカ、画像ならディスプレイ、に出力できる形式に変換し、読み込み済みのレイアウト情報に基づいて出力し、ステップ4300へ戻る。

【0125】すべての電子データを読み終えた時、関連情報の出力は完了し、その結果、ステップ4330で、情報受信者4143は、複数メディアを組み合わせる表現された関連情報の内容を認識することができる。

【0126】以上の過程により、情報受信者4143は、ICチップ入りペーパーに記録された複数メディアによって表現される関連情報の内容を参照することが可能になる。

【0127】図25で示したICチップ入りペーパー4150を例にすると、情報受信者4143が説明文4154の印刷された位置にICリーダ4140を近づけると、ICリーダ4140が近くに埋め込まれているIC4155の内容4180のうち、まずレイアウト情報4181を読み出し、情報出力装置4142に送信する。情報出力装置4142は、受信した電子データをレイアウト情報と判別し（ここまではステップ4300）、データを記憶装置に保存する（ステップ4310）。つづいて、ICリーダ4140はIC4155から「生息地の説明文」4192の電子データ4182を読み出し、情報出力装置4142に送信する。情報出力装置4142は、受信した電子データを文字データと判別し（ここまではステップ4300）、ステップ4310で保存したレイアウト情報に従い、データをディスプレイに出力できる形式に変換し、出力する（ステップ4320）。つづいて、ICリーダ4140はIC4155から「生息地の写真画像」4191の電子データ4183を読み出し、情報出力装置4142に送信する。情報出力装置4142は、受信した電子データを画像データと判別し（ここまではステップ4300）、ステップ4310で保存したレイアウト

情報に従い、データをディスプレイに出力できる形式に変換し、出力する（ステップ4320）。このような過程を繰り返し、IC4155の内容4180に含まれるすべての電子データを出力し終わると（ステップ4300）、関連情報4190の出力は完了し、その結果、ステップ4330で、情報受信者4143は、複数メディアを組み合わせることで表現された関連情報4190の内容を認識することができる。

【0128】以上の過程により、情報受信者4143は、ICチップ入りペーパー4150に記録された複数メディアによって表現される関連情報4190の内容4180を参照することが可能になる。

【0129】なお、上記フローの説明では、情報出力装置4142は、関連情報を構成する電子データをICチップから一つずつ読み出して出力装置に出力しているが、複数の電子データを一括して読み出してから、レイアウト情報に従ってまとめて出力するようにしてもよい。この場合、ステップ4320では電子データの変換と記憶装置への保存を行い、ステップ4300の「終了」の場合に、記憶装置に保存された電子データを出力するというステップが追加されることになる。また、このステップでは、レイアウト情報がHTMLで記述されている場合は、HTMLに従って電子データを出力するブラウザであるWWW(World Wide Web)ブラウザのような、公知のソフトウェアを用いることもできる。

【0130】また、上記フローの説明では、情報出力装置4142は、ICチップから取得したレイアウト情報に従って、ICチップから取得した関連情報を構成する電子データを出力していたが、情報出力装置4142が記憶装置にあらかじめレイアウト情報を保持しておき、それに従ってICチップの電子データを出力するようにしてもよい。この場合、ICチップには必ずしもレイアウト情報が記録されていなくてもよい。

【0131】なお、これまでの説明では、紙面記載情報の関連情報を構成する電子データは、すべて紙面記載情報の印刷された位置に埋め込まれているICチップに記録されている必要があったが、電子データの代わりにICチップには電子データの所在を示すリンク情報、例えば、CD-ROMドライブ上にある電子データではそれが格納しているファイルのパス名、外部のWWWサーバ上にある電子データではそれにアクセスできるURL、といったものを記録するようにしてもよい。

【0132】図34に、上記のようなICチップ入りペーパーの関連情報を構成する電子データの中に、ICチップでは記録していない外部の電子データを用いている場合に、情報受信者が紙面記載情報の関連情報を利用する時に用いる装置の構成および情報の流れの一例を示す。

【0133】図34の装置構成図は、図24の装置構成図の情報出力装置に、CD-ROMドライブ、DVD-ROMドライブのような外部記憶装置4144を接続し、各種情報を蓄積・配信する外部の情報サーバである情報蓄積サーバ4145

とインターネットのような通信回線を介して接続したものである。

【0134】図35に、紙面記載情報の関連情報4190を構成する複数の電子データと外部の電子データへのリンク情報を記録したICチップの内容の一例を示す。ICチップ内のデータ4430は、図32で示したICチップの内容4180の「生息地の写真画像」4191の電子データ4182を、外部記憶装置に格納されたファイルのファイル名“photo.jpg”(4433)としたものである。すなわち、複数のメディア電子データの出力レイアウトを指定するレイアウト情報4431、「生息地の説明文」4192の電子データ4432、「生息地の写真画像」4192へのリンク情報4433、他のデータ、などの複数のメディアの電子データから構成される。

【0135】図36に、ICチップ入りペーパーの関連情報を構成する電子データの中に、ICチップでは記録していない外部の電子データを用いている場合の関連情報利用の過程のフローを示す。図36は、図33に示したフローに、リンク情報を用いて外部記憶装置4144または情報蓄積サーバ4155から電子データを取得するステップ4840、電子データの変換と対応した出力装置への出力を行うステップ4850を追加している。以下、図36のフローを用いて、本実施例のICチップ入りペーパーの情報を利用する過程を説明する。

【0136】ステップ4800は、図33のステップ4300と同様に、ICリーダ4140からICチップ入りペーパー1から関連情報電子データを一つ読み出し、電子データのメディアの違いにより以後の処理を振り分ける。

【0137】電子データがレイアウト情報の場合、ステップ4810で、情報出力装置4142はレイアウト情報を記憶装置に一時保存し、ステップ4800へ戻る。

【0138】電子データが音声、画像などのメディアデータの場合、ステップ4820で、情報出力装置4142は、メディアに対応した出力装置、例えば音声ならスピーカ、画像ならディスプレイ、に出力できる形式に変換し、読み込み済みのレイアウト情報に基づいて出力し、ステップ4800へ戻る。

【0139】電子データが外部の電子データへのリンク情報の場合、情報出力装置4142は、ステップ4840で、リンク情報を解釈し、外部記憶装置4144、または情報蓄積サーバ4155から電子データを取得する。ステップ4850で、メディアに対応した出力装置、例えば音声ならスピーカ、画像ならディスプレイ、に出力できる形式に変換し、読み込み済みのレイアウト情報に基づいて出力し、ステップ4800へ戻る。

【0140】すべての電子データを読み終えた時、関連情報の出力は完了し、その結果、ステップ4830で、情報受信者4143は、複数メディアを組み合わせることで表現された関連情報の内容を認識することができる。

【0141】以上の過程により、情報受信者4143は、I



Cチップ入りペーパーに記録されていない外部の電子データも含んだ関連情報の内容を参照することが可能になる。

【0142】図25で示したICチップ入りペーパー4150の説明文4154の位置に埋め込まれているIC4155に、図35で示したICチップの内容を保持する場合を例にすると、情報受信者4143が説明文4154の印刷された位置にICリーダ4140を近づけると、ICリーダ4140が近くに埋め込まれているIC4155の内容4430のうち、まずレイアウト情報4431を読み出し、情報出力装置4142に送信する。情報出力装置4142は、受信した電子データをレイアウト情報と判別し（ここまでステップ4800）、データを記憶装置に保存する（ステップ4810）。つづいて、ICリーダ4140はIC4155から「生息地の説明文」4192の電子データ4432を読み出し、情報出力装置4142に送信する。情報出力装置4142は、受信した電子データを文字データと判別し（ここまでステップ4800）、ステップ4810で保存したレイアウト情報に従い、データをディスプレイに出力できる形式に変換し、出力する（ステップ4820）。つづいて、ICリーダ4140はIC4155から生息地の写真画像へのリンク情報であるファイル名4433の電子データ4183を読み出し、情報出力装置4142に送信する。情報出力装置4142は、受信した電子データをリンク情報と判別し（ここまでステップ4800）、ファイル名の示す先である外部記憶装置4144から画像データを取得する（ステップ4840）。ステップ4810で保存したレイアウト情報に従い、データをディスプレイに出力できる形式に変換し、出力する（ステップ4850）。このような過程を繰り返し、IC4155の内容4430に含まれるすべての電子データを出力し終わると（ステップ4800）、関連情報4430の出力は完了し、その結果、ステップ4830で、情報受信者4143は、複数メディアを組み合わせで表現された関連情報4190の内容を認識することができる。

【0143】以上の過程により、情報受信者4143は、ICチップ入りペーパーに記録されていない外部の電子データも含んだ関連情報の内容4330を参照することが可能になる。

【0144】なお、これまでの説明では、1個の紙面記載情報に対して関連情報は1個、すなわち1個のICチップには関連情報は1個に限定していたが、ICチップに複数の関連情報を記録してもよい。以降、1個の関連情報を「ページ」と呼ぶ。

【0145】図37に、紙面記載情報の複数ページの関連情報を記録したICチップの内容の一例を示す。

【0146】ICチップ内の関連情報データ4400は、関連情報ページ1(4402)、関連情報ページ2(4405)、他のページで構成される。関連情報ページ1(4402)は、画像データ4403のみを含む単数メディアの関連情報であり、関連情報ページ2(4405)は、複数のメディア電子データの出力レイアウトを指定するレイアウト情報4406、文字

データ4407、画像データ4408、他のデータ、などの複数のメディアの電子データから構成される関連情報である。また、ページ間にはページの区切りを示す区切りデータ4401、4404が存在する。

【0147】複数ページの関連情報の参照には、情報出力装置4142に出力するページを選択する方法が必要となるが、例えば、図28で示したようなボタンを装備したICリーダ4160に、ボタンを押すことで関連情報を1ページずつ情報出力装置4142に送信するような機構を設けることで、情報出力装置4142に出力する関連情報を選択するということが可能である。

【0148】図38に、ボタンを装備したICリーダ4160を用いた複数ページの関連情報の利用の過程のフローを示す。図38のフローで示した過程は、これまで説明してきた関連情報利用の過程のフローを包含するものである。以下、図38のフローを用いて、本実施例のICチップ入りペーパーの情報を利用する過程を説明する。

【0149】ステップ4500では、ICリーダ4160は、ICチップから関連情報ページを構成する電子データ（以下、ページデータ）を1ページ分読み出し、通信媒体4141を介して情報出力装置4142へ送信する。

【0150】ステップ4510では、ページデータが読み出せたかどうかの判別を行う。もしページデータが読み出せなかった場合は、フローを終了し、そうでない場合はそのままステップ4520へ進む。

【0151】ステップ4520では、情報出力装置4142は、ページデータを出力する。出力の過程はこれまで説明してきた関連情報利用の過程と同じである。

【0152】その結果、ステップ4530で、情報受信者4143は、1ページ分の関連情報ページの内容を認識することができる。

【0153】ステップ4540では、ICリーダ4160のボタン4161あるいはボタン4162が押されたかどうかの判別を行い、押されていた場合は次のページデータの読み出しのためにステップ4500へ戻り、そうでない場合は、次のステップ4550に進む。

【0154】ステップ4540では、ICリーダ4160がICチップから離れたかどうかの判別を行い、離れた場合はフローを終了し、そうでない場合は、ステップ4540へ戻る。

【0155】以上の過程により、情報受信者4143は、複数ページの関連情報の内容を1ページずつ参照することが可能になる。

【0156】図37で示したICチップの内容4440を例にすると、情報受信者4143がICリーダ4160をICチップに近づけると、ICリーダ4160はICから関連情報ページ1(4402)を読み出し、情報出力装置4142に送信する（ステップ4500）。ページデータは存在するので（ステップ4510:No）、情報出力装置4142は、関連情報ページ1(4402)として画像データ4403を出力する（ステップ45

20)。情報受信者4143は、関連情報ページ1の画像データ4403を画像情報として認識する(ステップ4530)。情報受信者4143がICリーダ4160のボタン4161を押すと(ステップ4540;Yes)、ICリーダ4160は、ICから次のページである関連情報ページ2(4405)を読み出す(ステップ4500)。ページデータは存在するので(ステップ4510;No)、情報出力装置4142は、関連情報ページ2(4402)の文字データ4407、画像データ4408などをレイアウト情報4406に従って出力する(ステップ4520)。情報受信者4143は、関連情報ページ1を認識する(ステップ4530)。情報受信者4143がICリーダ4160のボタン4161を押すと(ステップ4540;Yes)、ステップ4500へ戻り、ページの読み出しと送信を繰り返す。ページデータをすべて読み出した場合(ステップ4510;Yes)、あるいは、ICリーダ4160をICチップから離れた場合(ステップ4550;Yes)は、フローを終了する。

【0157】以上の過程により、情報受信者4143は、複数ページの関連情報の内容を1ページずつ参照することが可能になる。

【0158】なお、上記の過程は、図30で示したICリーダ4160の装備するボタンを用いて関連情報を取捨選択する過程と併用することもできる。すなわち、ICリーダ4160をICチップに近づけるとICリーダ4160の通知部4163の状態が変化することで、関連情報を記録したICがあることを情報受信者4143に通知され、最初にボタン4161を押した時は関連情報データの情報出力装置4142への送信開始を意味するが、同時に最初のページデータの送信でもある。また2度目以降は、つづいたページデータの送信となる。

【0159】また、上記フローの説明では、ICリーダ4160の装備するボタンを押すことで関連情報ページを送信しているが、30秒、1分といった一定間隔で自動的にページデータを送信するようにしてもよい。ボタンを装備していないICリーダでも上記フローの処理を適用することが可能になる。この場合、図38のフローのステップ4540は、30秒間待ってからステップ4500へ戻る、というようなステップとなる。

【0160】また、上記フローの説明では、ICリーダ4160は、関連情報ページの1ページ分のデータを一括して情報出力装置4142へ送信しているが、特に関連情報ページを構成する電子データの送信手順については限定されない。つまり、これまでの説明でもあったように、ページを構成する電子データを一つずつ送信してもよい。

【0161】また、上記フローの説明では、ICリーダ4160は、ボタンが押される毎にページデータをICチップから1ページ分ずつ読み出し、情報出力装置4142へ送信しているが、あらかじめすべてのページの関連情報ページデータを一括して読み出し送信してもよい。また、ICリーダ4160がすべてのページのページデータを一括して読み出しおき、ボタンが押された時に1ページ分

のページデータを送信するようにしてもよい。

【0162】また、上記フローの説明では、ICリーダ4160の装備するボタンを押すたびに、次の関連情報ページを情報出力装置4142で出力するようにしているが、ボタンAを押すと1番目のページ、ボタンBを押すと3番目のページ、ボタンCでは最終ページを出力する、というように任意のページを出力できるようにしてもよい。この場合、図38のフローのステップ4540は、ボタンAが押されたら1番目のページを指定し、ステップ4500へ戻ってICチップからページデータを読み出す、というようなステップとなる。

【0163】なお、上記フローの説明では、ICリーダ4160の装備するボタンを押すことで関連情報ページを送信しているが、図39の情報出力装置4142の画面4410のように、関連情報ページ4411の出力の他に、「次ページ」ボタン4412、「前ページ」ボタン4413を設け、キーボード、マウス、タッチパネル、リモートコントローラなどの入力装置により「次ページ」ボタン4412、あるいは「前ページ」ボタン4413を選択することで、関連情報4411を次の関連情報ページ、あるいは前の関連情報ページに切り替えるというようにしてもよい。

【0164】また、図39の画面4410では、ページの選択手段として「次ページ」ボタン4412と「前ページ」ボタン4413の前後のページへの切替を行う2個のボタンのみが用いられているが、任意のページへ移動するボタンなどを付け加えてもよい。

【0165】また、図39の画面4410では、ページの選択手段としては画面上のボタンのみ用いられているが、例えばページの縮小イメージを入力装置で選択しページを切り替えるというような、入力装置からの入力を利用してページを選択できるものなら、どの方法でもよい。

【0166】なお、ICチップに、これまでの説明の関連情報の他に、例えば、関連情報の概略を説明する短い文章など、関連情報よりもデータサイズの小さい「見出し」を表すヘッドライン情報を追加し、情報出力装置がICチップから関連情報を読み出す前にヘッドライン情報を読み出して出力することにより、関連情報を読み出さずに関連情報の概要を知ることができるようになるため、情報受信者は、関連情報の取捨選択がさらに便利にできるようになる。

【0167】図40に、紙面記載情報の関連情報とそのヘッドライン情報を記録したICチップの内容の一例を示す。

【0168】ICチップ内の関連情報データ4420は、関連情報の電子データ本体4423と、関連情報のヘッドライン情報4421で構成される。電子データ4423は、これまで説明してきた、電子データ、ページデータなどをすべて含むものであり、この例では、レイアウト情報4424、文字データ4425、他のデータを含む複数メディアを組み合わせた関連情報である。ヘッドライン情報4421は、電子

データ本体4423の内容の概要である「見出し」を表す情報であり、電子データ本体4423よりもデータサイズが小さいことを特徴とするものである。この例では、「鳥の生息地の説明」という電子データ本体を説明する文字列である。

【0169】図41に、ヘッドライン情報を含んだ関連情報利用の過程のフローを示す。図41のフローで示した過程は、これまで説明してきた関連情報4420の利用の過程のフローを包含するものである。以下、図41のフローを用いて、本実施例のICチップ入りペーパーの情報10

【0170】ステップ4700では、情報出力装置4142は、ICリーダ4140を用いてICチップからヘッドライン情報4421を読み出す。

【0171】ステップ4710では、情報出力装置4142は、ヘッドライン情報4421を出力する。出力の過程はこれまで説明してきた関連情報利用の過程と同じである。

【0172】ステップ4715では、ICリーダ4140がICチップから離れたかどうかの判別を行い、離れた場合はフローを終了し、そうでない場合は、ステップ4720へ進む。20

【0173】ステップ4720では、ヘッドライン情報4421の内容を参照した情報受信者4143が、関連情報データ本体4423の出力開始を選択するかどうかを判別を行い、出力を選択した場合はそのままステップ4730へ進み、ステップ4715へ戻る。関連情報データ本体4423の出力を選択の手段は、例えば、ボタンを装備するICリーダ4160のボタン4161である。

【0174】ステップ4730では、情報出力装置4142は、ICリーダ4140を用いてICチップから関連情報の電子30

【0175】ステップ4740では、情報出力装置4142は、関連情報の電子データ本体4423を出力する。出力の過程はこれまで説明してきた関連情報利用の過程と同じである。

【0176】ステップ4750では、関連情報の出力は完了し、情報受信者4143は、関連情報の内容を認識することができる。

【0177】以上の過程により、情報受信者4143は、情報出力装置4142が関連情報を出力する前に出力するヘッドライン情報を参考に、出力する関連情報を選択すること40

【0178】図40で示したICチップの内容4420を例にすると、情報受信者4143がICリーダ4160をICチップに近づけると、ICリーダ4160はICからヘッドライン情報4421を読み出し、情報出力装置4142に送信する（ステップ4700）。情報出力装置4142は、ヘッドライン情報4421の内容である「鳥の生息地の説明」という文字列4422を出力する（ステップ4710）。情報受信者4143がICリーダ4160をICチップから離さずに（ステップ47 50

15;No)、ボタン4161を押すと（ステップ4720;Yes）、ICリーダ4160はICから電子データ本体4423を読み出し、情報出力装置4142に送信する（ステップ4730）。情報出力装置4142は、電子データ本体4423の内容である文字データ4425などをレイアウト情報4424に従って出力する（ステップ4740）。情報受信者4143は、電子データ本体4423の内容を認識する（ステップ4750）。

【0179】以上の過程により、情報受信者4143は、情報出力装置4142が関連情報4423を出力する前に出力するヘッドライン情報4421を参考に、出力する関連情報4423を選択することが出来るようになる。

【0180】なお、上記フローの説明では、ICリーダ4140は、ヘッドライン情報4421と関連情報の電子データ本体4423をそれぞれステップ4700とステップ4730で別個に読み出していたが、一度に両者を読み出すようにしてもよい。この場合、ステップ4730をステップ4700に統合しヘッドライン情報4421と関連情報の電子データ本体4423を一度に読み出すようにするだけでよい。

【0181】なお、上記の過程は、図30で示したICリーダ4160の装備するボタンを用いて関連情報を取捨選択する過程と併用することもできる。すなわち、ICリーダ4160をICチップに近づけるとICリーダ4160の通知部4163の状態が変化することで、関連情報を記録したICがあることを情報受信者4143に通知されるとともに、ICリーダ4160がICチップからヘッドライン情報4421を読み出し、情報出力装置4142に送信することで、情報出力装置4142がヘッドライン情報4421を出力する。情報受信者4143は、通知部の状態変化とヘッドライン情報4421の出力を参照して、出力する関連情報4423を取捨選択できるようになる。この場合、図41のフローのステップ4720の「ボタンが押された？」の前に、ICリーダ4160の通知部4163の状態を変化させる、というステップが追加される。

【0182】なお、上記フローの説明では、ICリーダ4160の装備するボタンを押すことで関連情報の電子データ本体4423の出力開始を指定するようにしているが、情報出力装置4142の出力装置の出力画面上に、ヘッドライン情報4411の内容4422の出力の他に、例えば「情報本体を読み出す」というボタンを設け、情報出力装置4142のキーボード、マウス、タッチパネル、リモートコントローラなどの入力装置により「情報本体を読み出す」ボタンを選択することで、関連情報の電子データ本体4423を読み出して出力するようにしてもよい。

【0183】なお、上記フローの説明では、ICリーダ4160の装備するボタンを押すことで関連情報の電子データ本体4423の出力開始を指定するようにしているが、30秒、1分といった一定間隔で自動的に関連情報の電子データ本体4423の出力を開始するようにしてもよい。ボタンを装備していないICリーダや入力装置を持たない情報出力装置4142でも上記フローの処理を適用することが

可能になる。この場合、図41のフローのステップ4720は、30秒間待ってからステップ4730へ進む、というようなステップとなる。

【0184】なお、これまでの説明では、情報受信者4143が関連情報の内容を認識するための出力手段である出力装置を情報出力装置4142が装備していたが、関連情報を出力する出力装置をICリーダ4140と一体化してもよい。

【0185】例えば、ICリーダ4140に、音声を聞くスピーカ、画像や文字列を表示するディスプレイを装備することで、図25のICチップ入りペーパー4150の例では、ICリーダ4141を鳥の写真4152の印刷された位置に近づけるとICリーダ4140のスピーカから「鳥の鳴き声」が聞こえるようになり、図37のICチップの内容の例では、ICリーダ4160のボタン4161を押すたびにICリーダ4140のディスプレイの関連情報ページ出力が切り替わるようになり、図40のICチップの内容の例では、ICリーダ4160をICチップに近づけるとICリーダ4140のディスプレイにヘッドライン情報4421が出力され、ボタン4161を押すと関連情報本体が出力されるようになる。

【0186】この場合、ICリーダ4140のみで関連情報を出力できるようになるため、情報出力装置4142を省略できるが、併用してもよい。例えば、音声データはICリーダ4140で出力するがその他のメディアデータは情報出力装置4142で出力する、関連情報のヘッドライン情報をICリーダ4140で出力し関連情報の本体は情報出力装置4142で出力する、などのように用いる。

【0187】〔第5の実施例〕第5の実施例は、ICチップ入りペーパーを用いて地図を作成し、地図上に記載の施設・店舗などの関連情報と位置情報の取得・利用を簡単化する方法の例である。

【0188】図42に本実施例のICチップ入りペーパーの一例を示す。

【0189】図42で示したICチップ入りペーパー5000は、図26で示したICペーパー作成過程の手順を利用して作成できるICチップ入りペーパーである。ICチップ入りペーパー5000は地図であり、紙面上には道路を示す線分、「A店」の位置を表す記号5001、「B社」の位置を表す記号5003などの店舗や会社を表す記号といった地図を構成する基本的な要素（可視情報）が記載されている。さらに、ICチップ入りペーパー5000には複数のICチップ（IC5002、IC5004）が埋め込まれている。IC5002は、「A店」の関連情報と位置情報を記録したICチップであり、対応する紙面記載情報である記号5001の印刷された位置に埋め込まれている。同様にIC5004は「B社」の関連情報と位置情報を記録したICチップであり、記号5003の印刷された位置に埋め込まれている。

【0190】図43に、地図記載記号5001の関連情報と

位置情報を記録したICチップの内容の一例を示す。

【0191】ICチップ内のデータ5010は、地図記載記号5001の関連情報の電子データ5011と、位置情報5014で構成される。電子データ5011は、これまで説明してきた、電子データ、ページデータなどをすべて含むものであり、この例では、レイアウト情報5012、文字データ5013、他のデータを含む複数メディアを組み合わせた関連情報である。位置情報5014は、地図記載記号5001の位置を指示する情報であり、この例では、緯度情報5015と経度情報5016である。

【0192】図44に、地図記載記号の関連情報と位置情報の利用の過程のフローを示す。図44のフローで示した過程は、図34の装置構成もしくはその変形を利用して実現できるものであるが、この例では図34の情報出力装置4142は、ICチップ3に記録された関連情報の出力の他に、ICチップ3の位置情報とCD-ROMドライブのような外部記憶装置4144からの情報などを利用して、新たに情報を生成して出力する機能、例えば、出発地と目的地の位置を指定することで、その区間の最適経路を示してくれる機能、を有する装置であるナビゲーションシステムのようなものになる。また、図44のフローで示した過程は、これまで説明してきた関連情報の利用の過程のフローを包含するものである。

【0193】以下、図44のフローを用いて、本実施例のICチップ入りペーパーの情報を利用する過程を説明する。

【0194】ステップ5100では、情報出力装置4142は、ICリーダ4140を用いてICチップから地図記載記号の関連情報を読み出す。

【0195】ステップ5110では、情報出力装置4142は、関連情報を出力する。出力の過程はこれまで説明してきた関連情報利用の過程と同じである。その結果、ステップ5120では、情報受信者4143は、関連情報の内容を認識することができる。

【0196】ステップ5130では、情報出力装置4142は、ICリーダ4140を用いてICチップから地図記載記号の位置情報を読み出す。

【0197】ステップ5140では、情報出力装置4142は、読み出した位置情報を新たな情報生成のための入力として利用する。ナビゲーションシステムの場合は、出発地もしくは目的地の座標として利用する。

【0198】以上の過程により、情報受信者4143は、地図上に記載の施設・店舗などの関連情報と位置情報を取得・利用できるようになる。

【0199】図43で示したICチップの内容5010を例にすると、情報受信者4143が地図5000に記載の「A店」を示す記号5001の印刷された位置にICリーダ4140を近づけると、ICリーダ4140は、近くに埋め込まれているIC5002から「A店」の関連情報5011を読み出し、情報出力装置4142に送信する（ステップ5100）。情報出力装

置4142は、関連情報5011の内容である文字データ5013などをレイアウト情報5012に従って出力する（ステップ5110）。情報受信者4143は、関連情報5011の内容を認識する（ステップ5120）。さらにICリーダ4140は「A店」の位置情報5014を読み出し、情報出力装置4142に送信する（ステップ5130）。情報出力装置4142は、読み出した位置情報5014の内容（経度情報5015「東経139度46分」、緯度情報5016「北緯35度41分」）を、「A店」の位置情報として利用する。ナビゲーションシステムの場合は、出発地もしくは目的地の座標として利用する（ステップ5140）。。

【0200】以上の過程により、情報受信者4143は、地図5000に記載の「A店」5001の関連情報5011と位置情報5014を取得・利用できるようになる。

【0201】なお、上記フローの説明では、ICリーダ4140は、関連情報5011と位置情報5014をそれぞれステップ5100とステップ5130で別個に読み出していたが、一度に両者を読み出すようにしてもよい。この場合、ステップ5130をステップ5100に統合し、関連情報5011と位置情報5014を一度に読み出すようにするだけでよい。また、別個に読み出す場合も、関連情報と位置情報の読み出し順序は逆でもよい。この場合、ステップ5130、ステップ5140、ステップ5100、ステップ5110、ステップ5120と並んだフローとなる。

【0202】なお、上記フローの説明では、ICチップには関連情報5011と位置情報5014を記録していたが、位置情報のみでもよい。この場合、情報出力装置4142では、関連情報5011の出力のための出力装置は必要なくなり、位置情報5014を用いた情報の作成のみを行う。

【0203】なお、上記フローの説明では、地図記載の記号の位置に関連情報と位置情報を記録したICを埋め込んだ例を示しているが、ICチップ入りペーパーが地図ではなくても上記フローの過程は適用できる。すなわち、地図の場合でも紙面全体が地図ではなくてもよいし、地図ではなく例えば、施設の写真の関連情報として、施設の位置情報が入っているもよい。

【0204】なお、上記フローの説明では、位置情報として緯度経度を用いていたが、位置情報を利用する情報出力装置が位置を特定できる形式ならば、どのようなものでもよい。

【0205】〔第6の実施例〕第6の実施例は、ICチップ入りペーパーを用いてテレビ番組表を作成し、番組表に記載の番組の関連情報の参照と、テレビチャンネル切替やビデオ録画予約を簡単化する方法の例である。

【0206】図45に本実施例のICチップ入りペーパーの一例を示す。

【0207】図45で示したICチップ入りペーパー6000は、図26で示したICペーパー作成過程の手順を利用して作成できるICチップ入りペーパーである。ICチップ入りペーパー6000はテレビ番組の放映スケジュールを示し

たテレビ番組表であり、紙面上には番組6001「朝のニュース」、番組6003「特選お料理」といった放映番組のタイトルなどの可視情報がテレビチャンネルごとに記載されている。さらに、ICチップ入りペーパー6000には複数のICチップ（IC6002、IC6004）が埋め込まれている。IC6002は、「朝のニュース」の関連情報と、番組放映開始時刻と終了時刻といった番組放映情報を記録したICチップであり、対応する紙面記載情報である番組6001の印刷された位置に埋め込まれている。同様にIC5004は「特選お料理」の関連情報と番組放映情報を記録したICチップであり、番組6003の印刷された位置に埋め込まれている。

【0208】図46に、番組表6000に記載の番組6001の関連情報と位置情報を記録したICチップの内容の一例を示す。

【0209】ICチップ内のデータ6010は、番組表6000に記載の番組6001の関連情報の電子データ6011と、番組放映情報6014で構成される。電子データ6011は、これまで説明してきた、電子データ、ページデータなどをすべて含むものであり、この例では、レイアウト情報6012、文字データ6013、他のデータを含む複数メディアを組み合わせた関連情報である。番組放映情報6014は、番組6001の放映スケジュールを指示する情報であり、この例では、番組のチャンネル6015、開始時刻6016、終了時刻6016である。

【0210】図47に、番組表記載の番組の関連情報の参照と番組放映情報の利用によるテレビチャンネル切替あるいはテレビやビデオ録画のタイマー予約の過程のフローを示す。

【0211】図47のフローで示した過程は、図34の装置構成もしくはその変形を利用して実現できるものであるが、この例では図451の情報出力装置4142は、ICチップ3に記録された関連情報の出力の他に、テレビ番組を受信するためのチューナを装備した装置であるテレビジョン受像機やビデオレコーダのようなものになる。また、図44のフローで示した過程は、これまで説明してきた関連情報の利用の過程のフローを包含するものである。

【0212】以下、図47のフローを用いて、本実施例のICチップ入りペーパーの情報を利用する過程を説明する。

【0213】ステップ6100では、情報出力装置4142は、ICリーダ4140を用いてICチップから地図記載記号の関連情報を読み出す。

【0214】ステップ6110では、情報出力装置4142は、関連情報を出力する。出力の過程はこれまで説明してきた関連情報利用の過程と同じである。その結果、ステップ6120では、情報受信者4143は、関連情報の内容を認識することができる。

【0215】ステップ6130では、情報出力装置4142は、

ICリーダ4140を用いてICチップから番組表記載の番組の放映情報を読み出す。

【0216】ステップ6140では、情報出力装置4142は、読み出した放映情報を参照して、番組を受信できる状態にする。例えば、放映中の番組の場合はチューナのチャンネルを番組のチャンネルに切り替え、放映前の番組ならば、その時刻に自動的にチャンネルを切り替えるようなタイマー予約を設定したり、録画を開始するようなビデオ録画予約を設定したりする。

【0217】以上の過程により、情報受信者4143は、番組表記載の番組の関連情報の参照と番組放映情報の利用によるテレビチャンネル切替あるいはテレビやビデオ録画のタイマー予約を簡単化に行うことができる。

【0218】図46で示したICチップの内容6010を例にすると、情報受信者4143が番組表6000に記載の番組6001「朝のニュース」の印刷された位置にICリーダ4140を近づけると、ICリーダ4140は、近くに埋め込まれているIC6002から「朝のニュース」の関連情報6011を読み出し、情報出力装置4142に送信する(ステップ6100)。情報出力装置4142は、関連情報6011の内容である文字データ6013などをレイアウト情報6012に従って出力する(ステップ6110)。情報受信者4143は、関連情報6011の内容を認識する(ステップ6120)。さらにICリーダ4140は「朝のニュース」の番組放映情報6014を読み出し、情報出力装置4142に送信する(ステップ6130)。情報出力装置4142は、読み出した番組放映情報6014の内容(チャンネル6015「1」、開始時刻6016「6時0分」、終了時刻6017「6時55分」)を参照し、もし、現在の時刻が放映時間(6時から6時55分の間)であったら、テレビチューナのチャンネルを「1」に切り替え、そうでなければ、6時にチャンネル「1」に切り替わるようにタイマー予約を設定する。情報出力装置4142がビデオレコーダの場合は、録画予約を設定する。

【0219】以上の過程により、情報受信者4143は、番組表6000に記載の番組6001の関連情報6011の参照と番組放映情報6014の利用によるテレビチャンネル切替あるいはテレビやビデオ録画のタイマー予約を簡単に行うことができる。

【0220】なお、上記フローの説明では、ICリーダ4140は、関連情報6011と番組放映情報6014をそれぞれステップ6100とステップ6130で別個に読み出していたが、一度に両者を読み出すようにしてもよい。この場合、ステップ6130をステップ6100に統合し、関連情報6011と位置情報6014を一度に読み出すようにするだけでよい。また、別個に読み出す場合も、関連情報と位置情報の読み出し順序は逆でもよい。この場合、ステップ6130、ステップ6140、ステップ6100、ステップ6110、ステップ6120と並んだフローとなる。

【0221】なお、上記フローの説明では、ICチップには関連情報6011と番組放映情報6014を記録していた

が、番組放映情報6014のみでもよい。この場合、情報出力装置4142では、関連情報6011の出力のための出力装置は必要なくなり、番組放映情報6014によるチューナやビデオレコーダの制御のみを行う。

【0222】なお、上記フローの説明では、番組表6000に関連情報6011と番組放映情報6014を記録したICを埋め込んだ例を示しているが、ICチップ入りペーパーが番組表ではなくても上記フローの過程は適用できる。すなわち、テレビ情報誌の番組紹介ページのように番組そのものを記載したものでもよい。

【0223】なお、上記フローの説明では、番組放映情報6014としてチャンネル6015、開始時刻6016、終了時刻6017を用いていたが、番組のチャンネルと放映開始時刻と終了時刻、もしくは放映時間が位置を特定できる形式ならば、どのようなものでもよい。例えば、ビデオレコーダの録画予約によく用いられるチャンネル、放映開始時刻、終了時刻を符号化したGコードのようなものでもよい。

【0224】

【発明の効果】以上のように、ICチップ入りペーパーのような電子記憶媒体と一体となった紙を用いて情報伝達を行なうことにより、次のような効果を得ることができる。

【0225】第1に、紙部分へ印刷する情報と同一の内容の情報を、形態を変えてIC部分へ記録しておくことにより、情報の偽造、追記、削除が比較的困難となる。

【0226】第2に、紙部分へ印刷する情報と同一の内容の情報をIC部分へ記録し、音声や点字などの形態で出力できるようにすることで、視覚健常者に伝達する情報を視覚障害者にも容易に伝達できる。

【0227】第3に、情報を複製したい場合に、紙部分へ印刷する情報と同一の内容の情報をIC部分へ記録しておくことにより、IC部分への記録内容を読み出して複製すれば、光学複写機を用いて複写する必要がなくなるので、劣化の問題がなくなる。

【0228】第4に、情報をコンピュータ処理する場合に、IC部分から記録内容を読み出して処理すればよいので、OCRなど特別な装置による認識が必要ない。

【0229】第5に、情報を記載するスペースが限定されている場合でも、IC部分に比較的多くの情報を記録することができ、さらに音声、画像のような文書以外の情報も記録することができる。

【0230】第6に、必要な情報を紙部分に印刷せずにIC部分だけに記録するようにすれば、情報が不特定多数の人の目に触れるのを防ぐことができる。

【0231】第7に、大量な情報から所望のものを見つけ出したい場合に、IC部分に記録されている情報をコンピュータ処理で検索することにより、見つけ出す作業が容易になる。

【図面の簡単な説明】



【図1】本発明を実施するための装置構成を示すブロック図。

【図2】本発明を実施する方法の基本的な流れを示すフロー図。

【図3】第1の実施例において、広告ビラを作成するための装置構成例を示すブロック図。

【図4】第1の実施例において、広告ビラを作成する過程を示したフロー図。

【図5】第1の実施例において、広告ビラの内容を認識するための装置構成例を示すブロック図。

【図6】第1の実施例において、広告ビラの内容を認識する過程を示したフロー図。

【図7】第1の実施例の変形例1において、広告ビラを作成する過程を示したフロー図。

【図8】第1の実施例の変形例1において、広告ビラの内容を認識する過程を示したフロー図。

【図9】第1の実施例の変形例2において、広告ビラを作成する過程を示したフロー図。

【図10】第1の実施例の変形例2において、広告ビラの内容を認識する過程を示したフロー図。

【図11】第2の実施例において、製品カタログを作成する過程を示したフロー図。

【図12】第2の実施例において作成される製品カタログの一例を示したイメージ図。

【図13】製品カタログ中に記載される製品パラメータ情報に関する仕様表の一例を示す図。

【図14】製品パラメータ情報に関する仕様をXML形式でデータ記述した一例を示す図。

【図15】第2の実施例において、製品カタログを収集して利用する過程を示したフロー図。

【図16】第2の実施例において、製品カタログを収集して利用するための装置構成例を示すブロック図。

【図17】第2の実施例において、製品パラメータ情報に関する仕様のデータを解析して表示した比較結果の例を表す図。

【図18】第3の実施例において、流通性書類を作成するための装置構成例を示すブロック図。

【図19】第3の実施例において、流通性書類を作成する過程を示したフロー図。

【図20】第3の実施例において、文字コード列入力処理の詳細を示したフロー図。

【図21】第3の実施例において、参照データを読み出す際に用いるマッピングテーブルの例を表す図。

【図22】第3の実施例において、文字コード入力画面の一例を表す図。

【図23】第3の実施例において作成される流通性書類の一例を表す図。

【図24】第4の実施例において、紙面記載情報の関連情報を利用する時に用いる装置構成例を示したブロック図。

【図25】第4の実施例において、紙面記載情報の関連情報を記録したICチップ入りペーパーの一例を示したイメージ図。

【図26】第4の実施例において、紙面記載情報の関連情報を記録したICチップ入りペーパーを作成する過程を示したフロー図。

【図27】第4の実施例において、紙面記載情報の関連情報を記録したICチップ入りペーパーの内容を認識する過程を示したフロー図。

10 【図28】第4の実施例において、入力手段であるボタンとICチップからのデータ取得が可能であることを通知する通知手段を備えたICリーダの一例を示したイメージ図。

【図29】第4の実施例において、入力手段であるボタンとICチップからのデータ取得が可能であることを通知する通知手段を備えたICリーダの装置構成例を示したブロック図。

20 【図30】第4の実施例において、入力手段であるボタンとICチップからのデータ取得が可能であることを通知する通知手段を備えたICリーダの処理手順を示すフロー図。

【図31】第4の実施例において、複数のメディアデータで構成された関連情報の出力画面の一例を示したイメージ図。

【図32】第4の実施例において、複数の電子データから構成された、紙面記載情報の関連情報を記録したICチップの内容の一例を示した図。

30 【図33】第4の実施例において、複数の電子データから構成された、紙面記載情報の関連情報を記録したICチップ入りペーパーの内容を認識する過程を示したフロー図。

【図34】第4の実施例において、ICチップに記録されていない外部情報を含む、紙面記載情報の関連情報を利用する時に用いる装置構成例を示したブロック図。

【図35】第4の実施例において、ICチップに記録されていない外部情報を含む、紙面記載情報の関連情報を記録したICチップの内容の一例を示した図。

40 【図36】第4の実施例において、ICチップに記録されていない外部情報を含む、紙面記載情報の関連情報を記録したICチップ入りペーパーの内容を認識する過程を示したフロー図。

【図37】第4の実施例において、複数の関連情報で構成された、紙面記載情報の関連情報を記録したICチップの内容の一例を示した図。

【図38】第4の実施例において、複数の関連情報で構成された、紙面記載情報の関連情報を記録したICチップ入りペーパーの内容を認識する過程を示したフロー図。

50 【図39】第4の実施例において、複数の関連情報ページを選択する手段を含む情報出力装置の出力画面の一例を示したイメージ図。

【図40】第4の実施例において、紙面記載情報の関連情報と、そのヘッドライン情報を記録したICチップの内容の一例を示した図。

【図41】第4の実施例において、ヘッドライン情報を含んだ、紙面記載情報の関連情報を記録したICチップ入りペーパーの内容を認識する過程を示したフロー図。

【図42】第5の実施例において、紙面記載の記号に関する関連情報と位置情報を記録した地図の一例を示すイメージ図。

【図43】第5の実施例において、地図記載の記号に関する関連情報と位置情報を記録したICチップの内容の一例を示した図。

【図44】第5の実施例において、紙面記載の記号に関する関連情報と位置情報を記録した地図の認識と、情報出力装置における位置情報の利用の過程を示したフロー図。

【図45】第6の実施例において、紙面記載の番組に関する関連情報と番組放映情報を記録した番組表の一例を示すイメージ図。

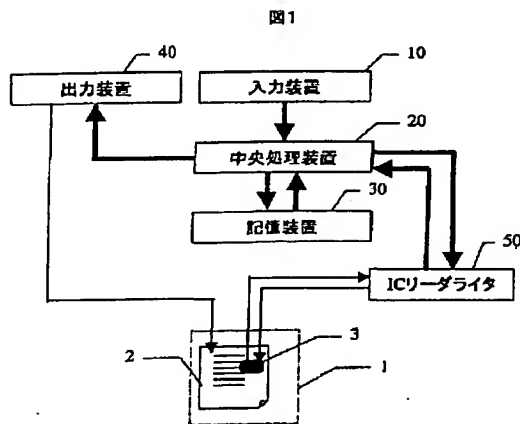
【図46】第6の実施例において、番組表記載の番組に関する関連情報と番組放映情報を記録したICチップの内容の一例を示した図。

【図47】第6の実施例において、紙面記載の番組に関する関連情報と番組放映情報を記録した番組表の認識と、情報出力装置における番組放映情報の利用の過程を示したフロー図。

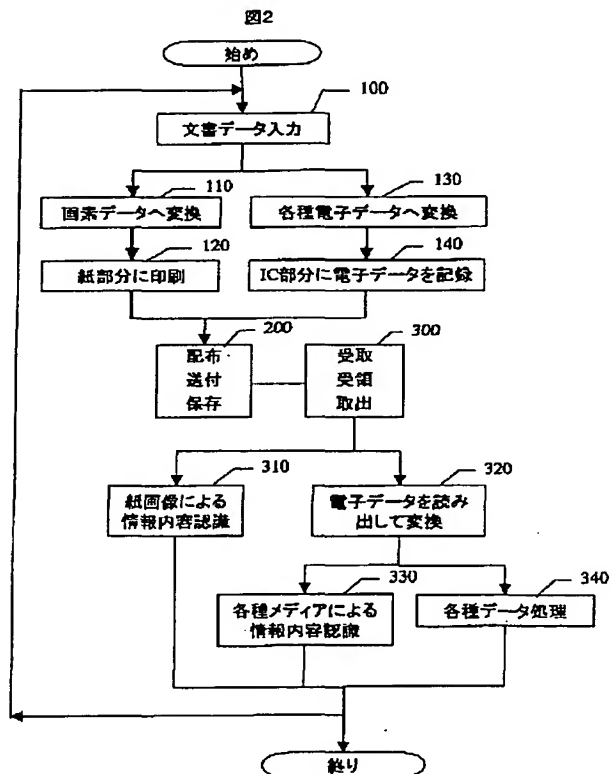
【符号の説明】

1…ICチップ入りペーパー、2…ICチップ入りペーパーの紙部分、3…ICチップ入りペーパーのIC部分、10…入力装置、20…中央処理装置、30…記憶装置、40…出力装置、50…ICリーダライタ。

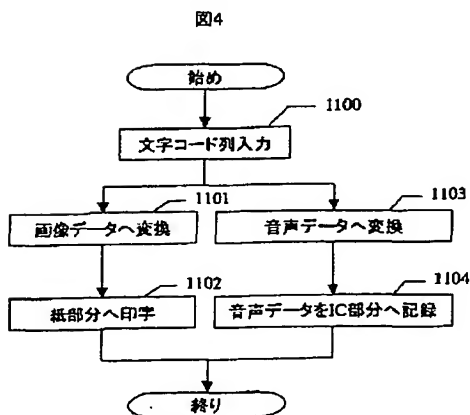
【図1】



【図2】

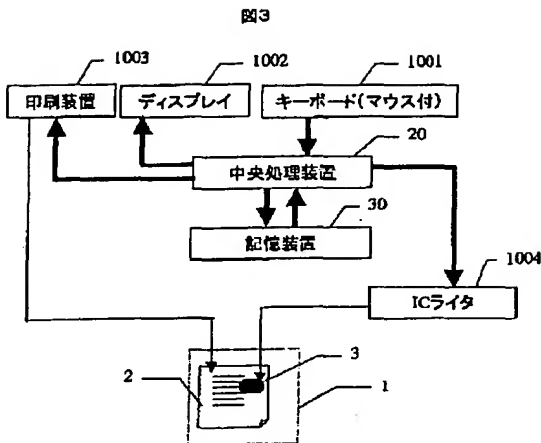


【図4】

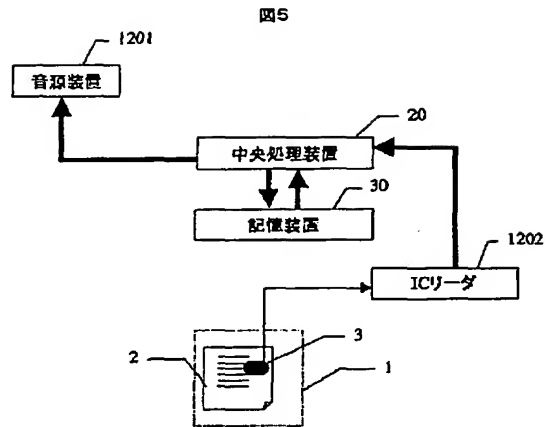




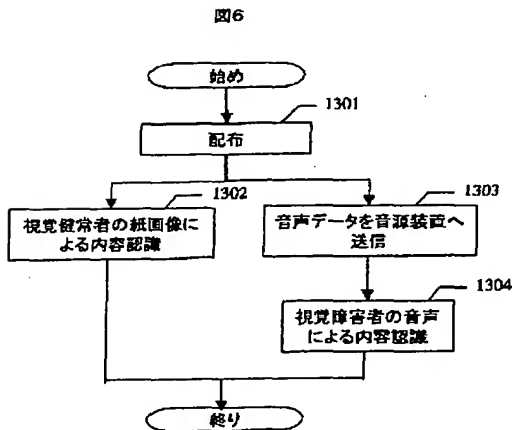
【図3】



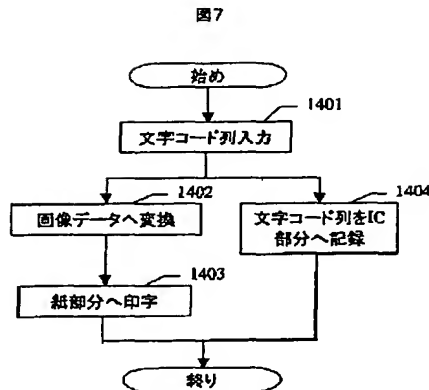
【図5】



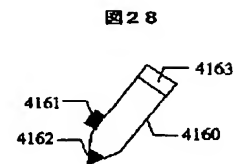
【図6】



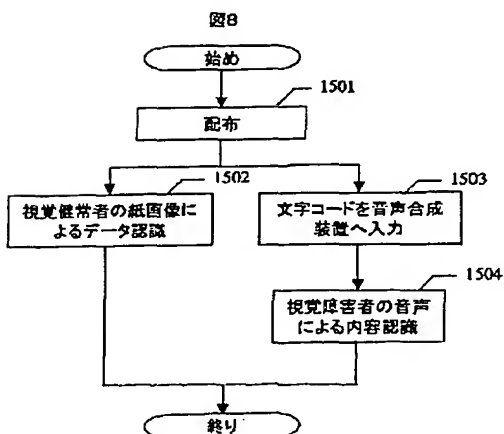
【図7】



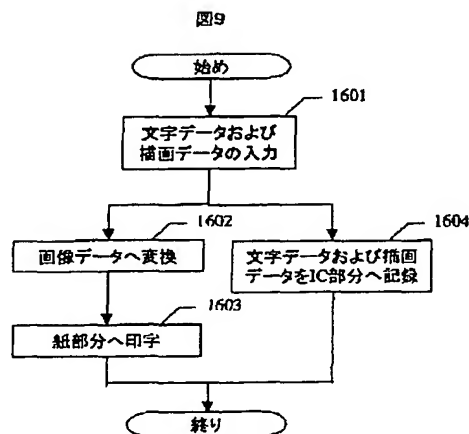
【図28】



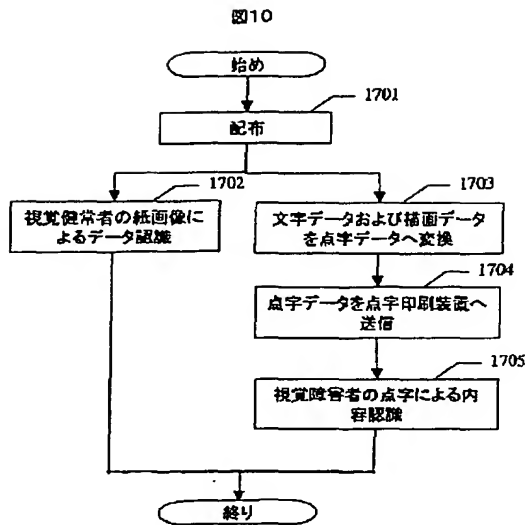
【図8】



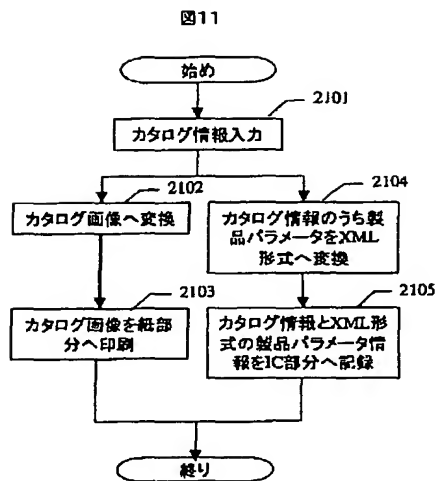
【図9】



【図10】



【図11】



【図13】

【図12】

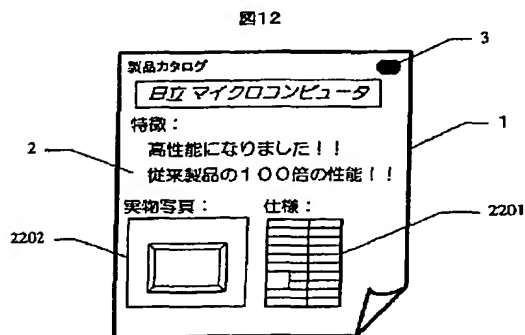


図13

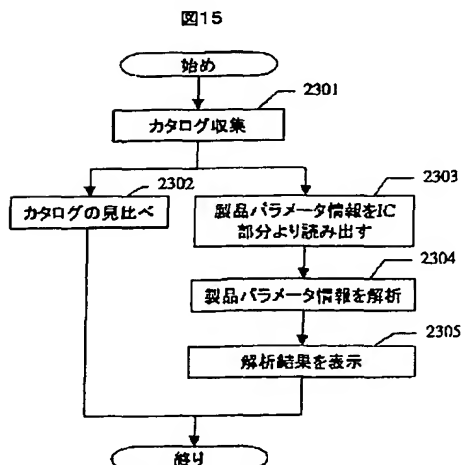
2201

項目	値
メーカー名	日立製作所
製品名	マイクロコンピュータ
型名	HD33221100BP987
電源電圧(V)	3.3
動作周波数(MHz)	200
処理速度	MIPS 360
	FLOPS(G) 1.4
消費電力(W)	1.5
価格(円)	10000

【図14】

図14

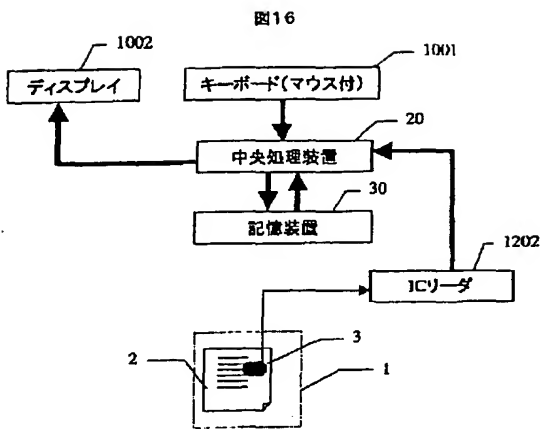
【図15】



```

<?xml version="1.0" encoding="shift_jis"?>
<製品仕様>
<メーカー名>日立製作所</メーカー名>
<製品名>マイクロコンピュータ</製品名>
<型名>HD33221100BP987</型名>
<電源電圧 単位="V">3.3</電源電圧>
<動作周波数 単位="MHz">200</動作周波数>
<処理速度>
  <MIPS>360</MIPS>
  <FLOPS 単位="G">1.4</FLOPS>
</処理速度>
<消費電力 単位="W">1.5</消費電力>
<価格 単位="円">10000</価格>
</製品仕様>
    
```

【図16】

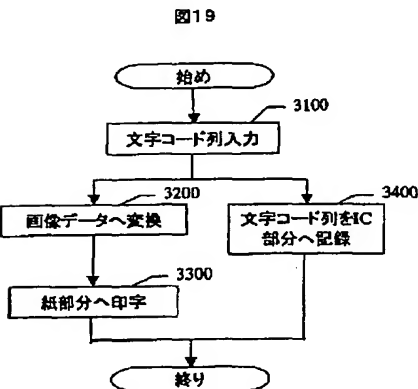


【図17】

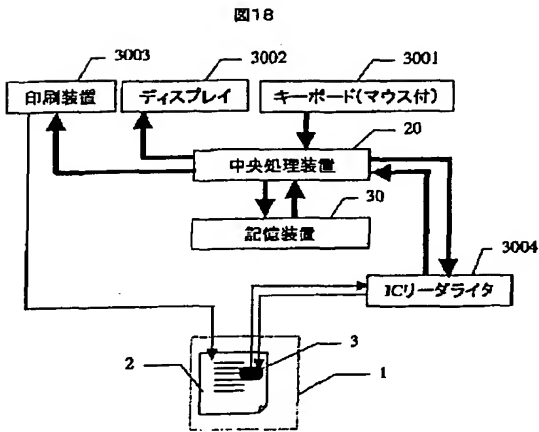
図17

2401	2402	2403	2400
型名	消費電力(W)	価格(円)	
HD33221103BP987	1.5	10000	
HD33221100BP936	1.3	9000	
HD33221125BP933	1.2	8000	
HD33221100BP946	1.6	6500	
...	...	...	

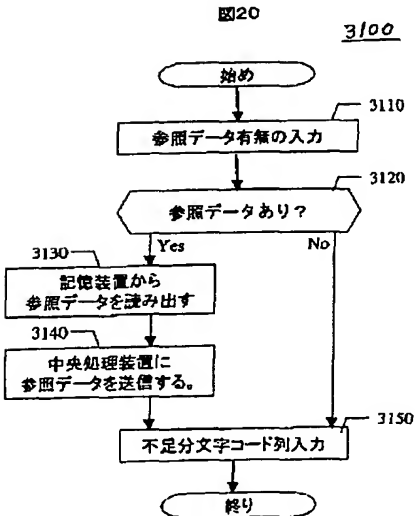
【図19】



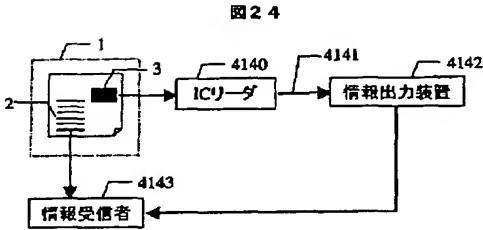
【図18】



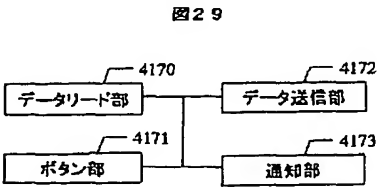
【図20】



【図24】



【図29】



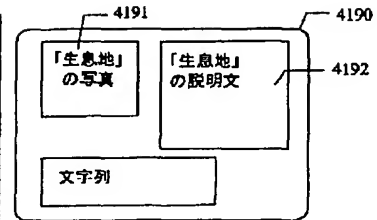
【図21】

図21

作成文書名	項目名	参照文書名	参照項目名
保険証券 申込書	保険会社名称	—	—
	保険会社住所	—	—
	保険会社電話番号	—	—
	被保険者名称	—	—
	被保険者住所	—	—
	インボイス番号	インボイス	インボイス番号
	商品名	インボイス	商品名
	合計金額	インボイス	合計金額
	船名	インボイス	船名
船腹予約 申込書	...	...	...
	申込者名称	—	—
	商品名	インボイス	商品名
	船名	—	—
	積地	—	—
	荷揚地	—	—
	...	...	...

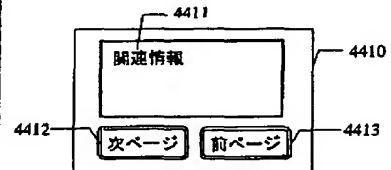
【図31】

図31



【図39】

図39



【図42】

図42

【図22】

図22

**保険証券申込書作成**

OK Cancel

保険会社名称

保険会社住所

保険会社電話番号

インボイス番号

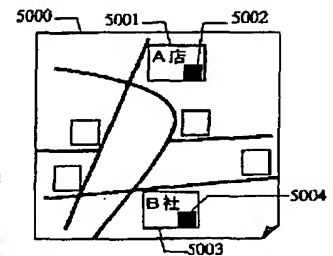
商品名

合計金額

船名

積地

荷揚地



【図23】

図23

**保険証券申込書**

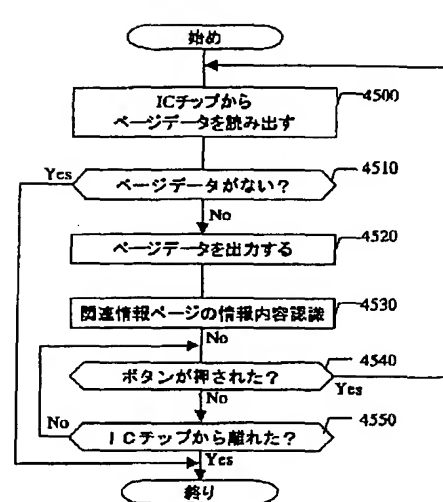
保険会社名称	YUASA Marine&Fire Co.
保険会社住所	1099, Ohzenji, Asno, Kawasaki, JAPAN
保険会社電話番号	+81-44-966-9111

被保険者名称	System Lab, Ltd
被保険者住所	2-40-1, Utsukushi, Aoba, Yokohama, JAPAN
被保険者電話番号	+81-45-111-1111

Conditions	ALL Risks
インボイス#	HIT00001
商品名	HITACHI Super-PC 53555
合計金額	\$1000
船名	TANAKA MARU
積地	Tokyo
荷揚地	Hong Kong

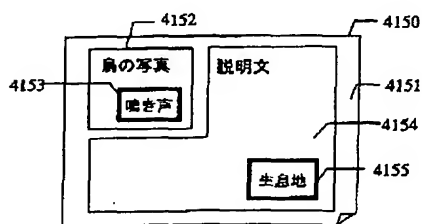
【図38】

図38



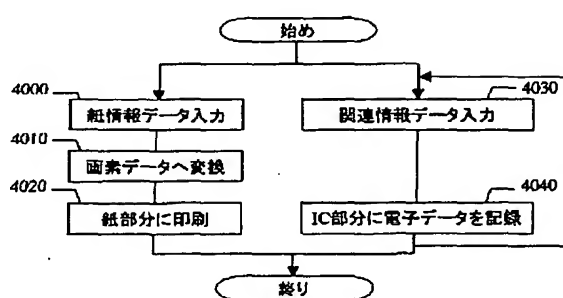
【図25】

図25



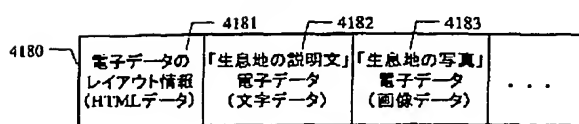
【図26】

図26



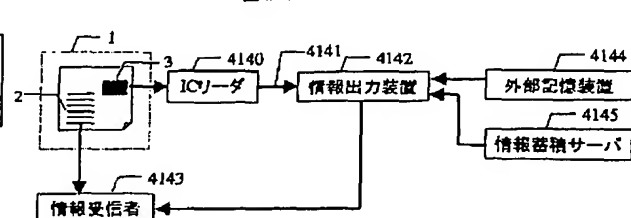
【図32】

図32

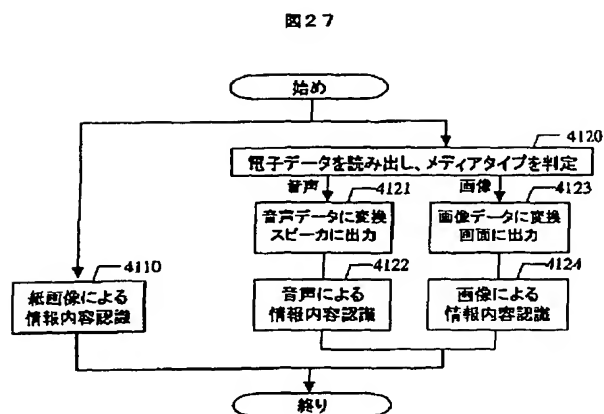


【図34】

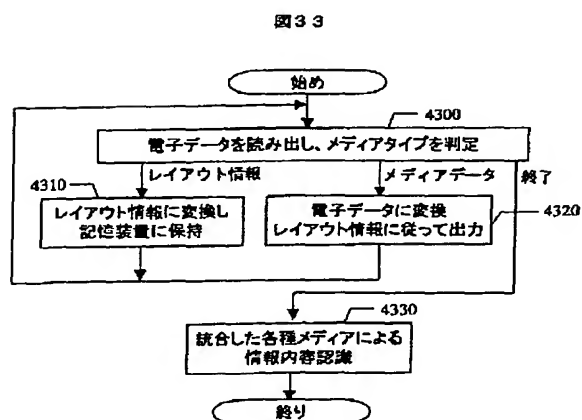
図34



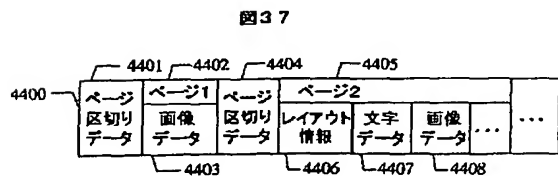
【図 27】



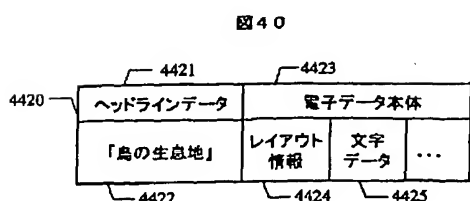
【図 33】



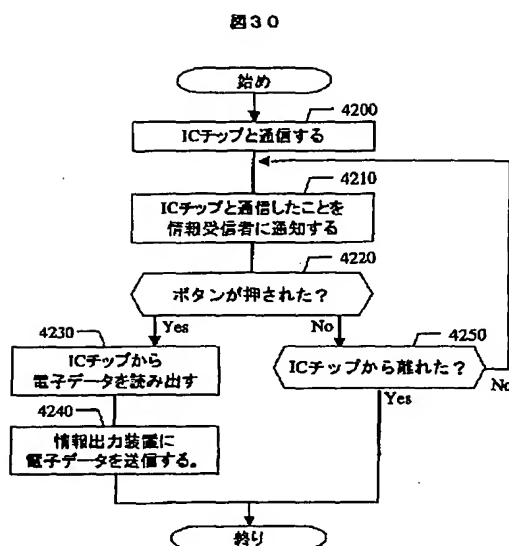
【図 37】



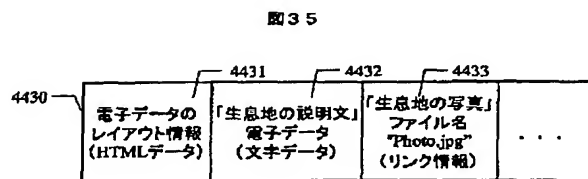
【図 40】



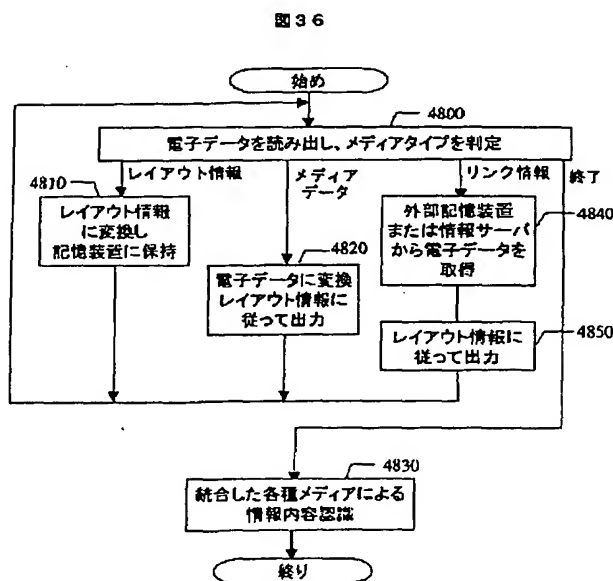
【図 30】



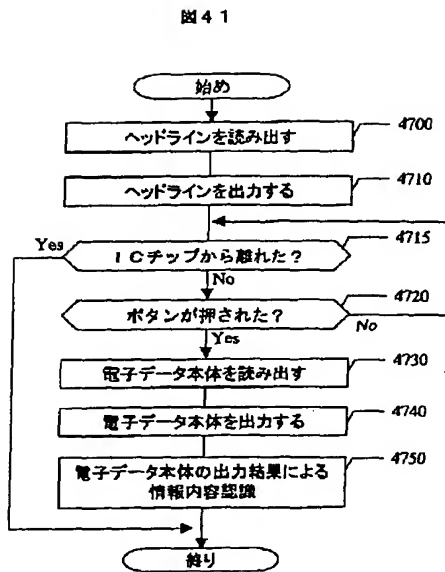
【図 35】



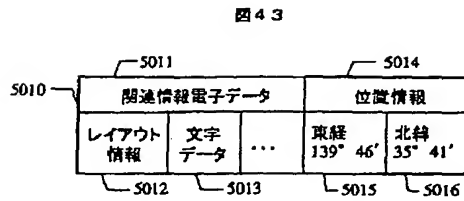
【図 36】



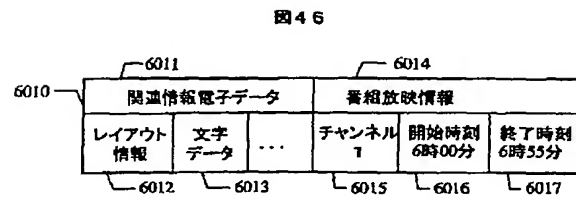
【図41】



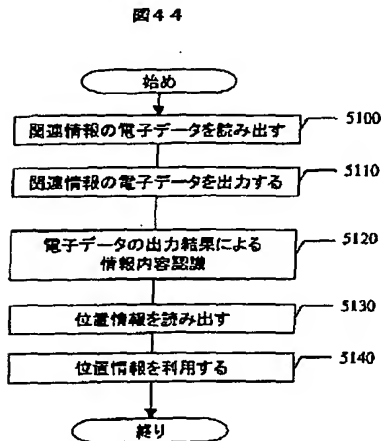
【図43】



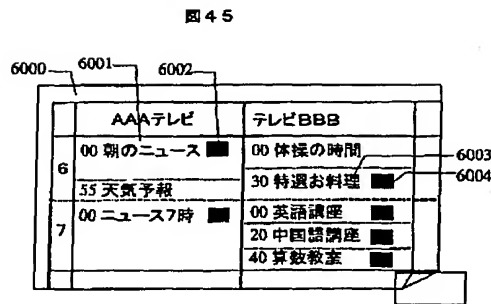
【図46】



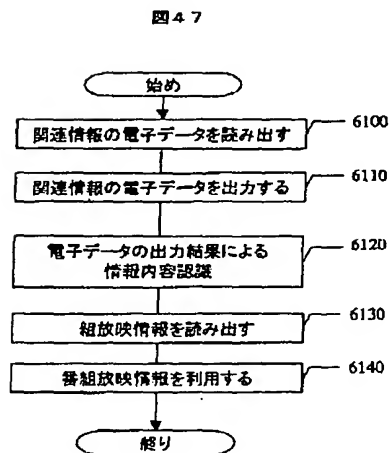
【図44】



【図45】



【図47】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターマート* (参考)	
G 0 9 B	29/00	B 4 2 D	1/00	F
// B 4 2 D	1/00		11/00	P
	11/00			Q
				A
		G 0 6 K	19/00	Q

(72)発明者 湯浅 俊之  
 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株  
 式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 加賀美 晃  
 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株  
 式会社日立製作所システム開発研究所内

F ターム(参考) 2C032 HA01 HA22 HB06 HC05  
 5B021 AA23 AA30 CC05 CC06 QQ07  
 5B035 AA13 BA01 BA03 BB09 CA01  
 5B058 KA01 KA04 KA11 KA31 YA18